Chir. 315 md

Vidal

Bayerische Staatsbibliothek
<36645278350015

Chir. 315 mo

Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre

mit freier Benutzung von Vidal's Traité de pathologie externe et de médicine opératoire,

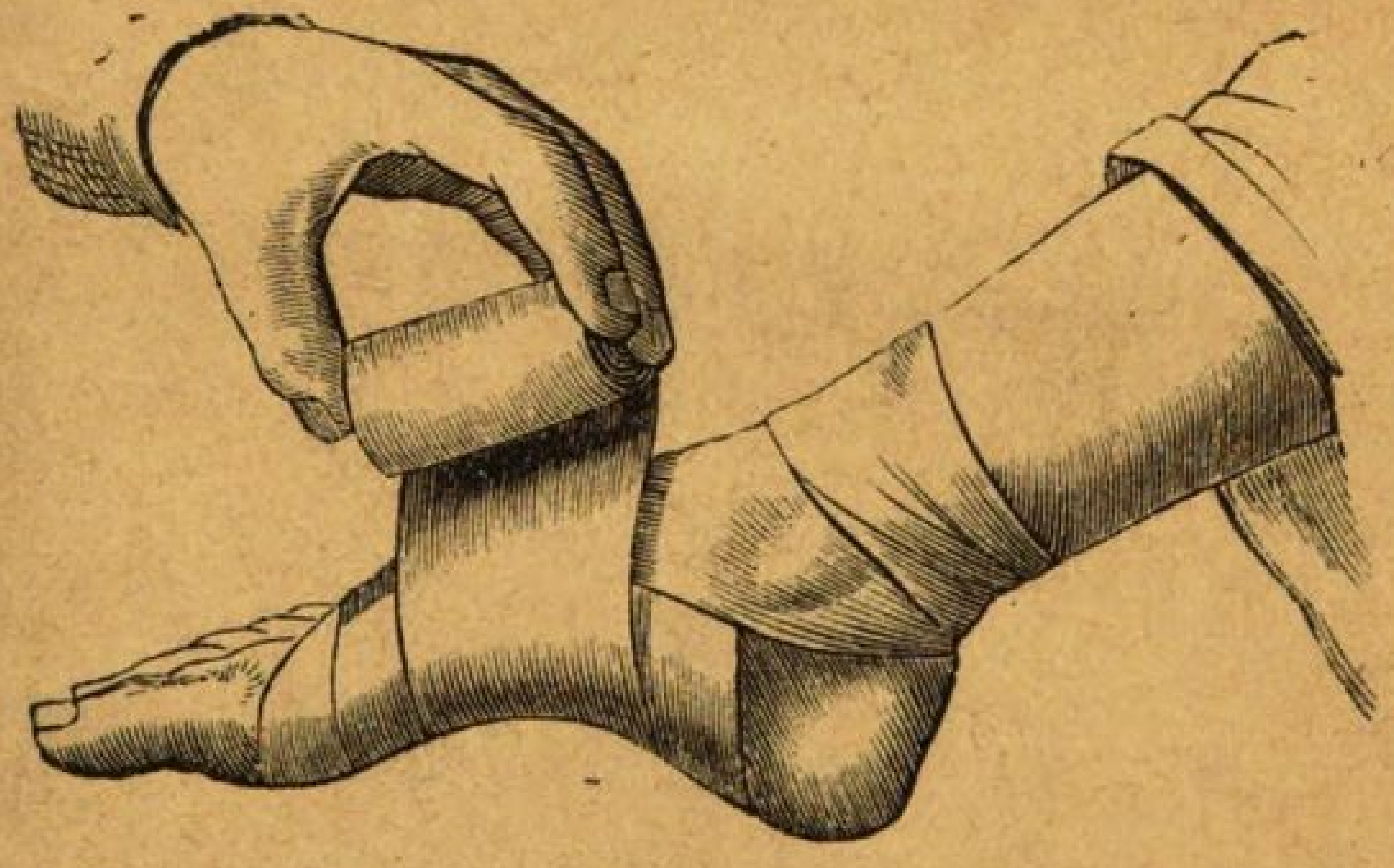
besonders für das Bedürfniss der Studirenden,

bearbeitet

von

Dr. Adolf Bardeleben.

Mit zahlreichen, in den Text gedruckten Holzschnitten.



Dritter Band.

Erste Hälfte.

Sechste Ausgabe.

Berlin, 1871.
Druck und Verlag von Georg Reimer.

246 D

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Lehrbuch

der

Chirurgie und Operationslehre.

Dritter Band.

Lehrbuch

der

Chirurgie und Operationslehre,

mit freier Benutzung von Vidal's Traité de pathologie externe
et de médecine opératoire,

besonders für das Bedürfniss der Studirenden

bearbeitet

von

Dr. Adolf Bardeleben.

Mit zahlreichen, in den Text gedruckten Holzschnitten.

Dritter Band.

Sechste Ausgabe.

Berlin.
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1872.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Inhalts-Verzeichniss des dritten Bandes.

Drittes Buch.

Von den chirurgischen Krankheiten der einzelnen Körpergegenden und Organe.

Seite

Erste Abtheilung. Krankheiten des Schädels 3—141

Erstes Capitel. Verletzungen des Schädels 7

I. Verletzungen der äusseren Weichtheile. Kopfwunden 7

1) Reine Wunden, Schnitt- und Hieb-Wunden. 7

2) Stichwunden. 9

3) Gequetschte Wunden 9

Erysipelas und Phlegmone bei Kopfwunden 13

4) Contusionen 14

Cephalaematoma 18

II. Verletzungen der Schädelknochen. Knochenwunden und Fracturen 25

A. Schnitt- und Hiebwunden 25

B. Stichwunden, Durchbohrungen 28

C. Quetschungen 31

D. Knochenbrüche des Schädels 35

E. Trennung der Nähte. 54

III. Verletzungen der in der Schädelhöhle gelegenen Theile . . . 56

A. Gefässverletzungen 56

B. Nervenverletzungen 58

C. Verletzungen des Gehirns 58

1) Hirnerschütterung, Commotio cerebri 58

2) Gehirnquetschung, Contusio cerebri 66

3) Gehirnwunden 69

4) Fremde Körper im Gehirn 74

5) Hirndruck, Compressio cerebri 76

IV. Erkrankungen des Gehirns in Folge von Schädelverletzungen . 85

1) Entzündung des Gehirns und seiner Häute 85

2) Vorfall von Gehirnsubstanz. Prolapsus cerebri 94

V. Trepanation. Trepanatio cranii 95

Seite

Zweites Capitel. Wasserkopf. Hydrocephalus 111

Drittes Capitel. Gehirnbruch. Hirnbruch. Hernia cerebri. Encephalocele 115

Viertes Capitel. Nekrose und Caries der Schädelknochen 123

I. Nekrose des Schädels 123

II. Caries des Schädels 125

Fünftes Capitel. Neubildungen am Schädel 127

I. Exostosen des Schädels 127

II. Balggeschwülste am Schädel 128

III. Gefässgeschwülste am Schädel 129

IV. Krebs des Schädels. Carcinoma cranii. Fungus durae matris 130

Differentielle Diagnose der Geschwülste des Schädels . . 137

Zweite Abtheilung. Krankheiten des Gehörorgans 142

Erstes Capitel. Untersuchung des Gehörorgans, Otoskopie 145

Zweites Capitel. Wunden und fremde Körper 153

I. Wunden des Ohres 153

II. Fremde Körper im äusseren Gehörgange 154

Drittes Capitel. Entzündungen des Ohres 161

I. Entzündung des äusseren Gehörganges, Otitis externa . . . 161

1) Circumscripte oder furunkulöse Gehörgangs-Entzündung . 161

2) Diffuse Entzündung des Gehörganges 162

a) Entzündung der Lederhaut des Gehörsganges 162

b) Knochen- und Knochenhaut-Entzündung 164

II. Entzündung des Trommelfells, Myringitis 165

III. Entzündung des mittleren Ohres 172

IV. Entzündung des inneren Ohres (des Labyrinths) 180

Viertes Capitel. Bildungsfehler des Ohres 180

Fünftes Capitel. Neurosen des Gehörorgans 183

I. Otalgie, Ohrenzwang, Ohrenschmerz 183

II. Nervöse Schwerhörigkeit 185

III. Nervöses Ohrentönen ohne Schwerhörigkeit 188

Sechstes Capitel. Taubstummheit 188

Dritte Abtheilung. Krankheiten der Nase, der Nasen- und Stirnhöhlen 191—234

Erstes Capitel. Verletzungen und fremde Körper 193

I. Verletzungen 193

II. Fremde Körper 200

Zweites Capitel. Neubildungen und Verschwärungen an und in der Nase 204

a) An der äusseren Nase 204

b) In der Nasen- und Stirnhöhle 206

Nasenpolypen 209

Nasensteine 221

Drittes Capitel. Formfehler der Nase. — Rhinoplastik 222

Vierte Abtheilung. Krankheiten der Lippen 235—264

Erstes Capitel. Missbildungen und Formfehler 235

Seite

I. Verwachsung . 235

II. Hasenscharte. Labium leporinum 237

Operation der einfachen Hasenscharte 241

Operation der complicirten Hasenscharte 248

Defect der Lippen. — Lippenbildung 255

Zweites Capitel. Verschwärungen und Geschwülste an den Lippen . 259

Lippenkrebs 261

Fünfte Abtheilung. Krankheiten der Zähne, des Zahnfleisches und der Kieferränder 265—291

Erstes Capitel. Störungen der Entwickelung. — Difformitäten . . . 265

Zweites Capitel. Verletzungen 269

Drittes Capitel. Entzündung, Caries, Nekrose 272

Viertes Capitel. Ausziehen, Feilen und Einsetzen der Zähne . . . 282

Fünftes Capitel. Neubildungen an den Kieferrändern 289

Sechste Abtheilung. Krankheiten des Oberkiefers 292—307

Erstes Capitel. Verletzungen und fremde Körper 292

Zweites Capitel. Entzündung und Nekrose 293

Eröffnung der Kieferhöhle 295

Drittes Capitel. Geschwülste des Oberkiefers 297

Resection des Oberkiefers 300

Osteoplastische Resection 306

Siebente Abtheilung. Krankheiten des Unterkiefers 308—325

Erstes Capitel. Unbeweglichkeit des Unterkiefers, Kieferklemme, Ankylosis 308

Zweites Capitel. Neubildungen am Unterkiefer 312

I. Exostosen . 312

II. Cysten, Fibrome, Enchondrome 312

III. Krebs . 314

Drittes Capitel. Resection und Exarticulation des Unterkiefers . . . 315

Achte Abtheilung. Krankheiten der Zunge 326—346

Erstes Capitel. Missbildungen 326

I. Festheftung der Zunge 326

II. Mangel der Zunge 329

III. Hypertrophie und Vorfall der Zunge, Macroglossa, Prolapsus linguae 329

Zweites Capitel. Wunden und fremde Körper 333

Drittes Capitel. Entzündung und Verschwärung 335

Viertes Capitel. Neubildungen 338

Anhang. Ranula. Froschgeschwulst. Fröschleingeschwulst . . 343

Neunte Abtheilung. Krankheiten des knöchernen Gaumens, des Gaumensegels und der Mandeln 347—386

Erstes Capitel. Missbildungen und Formfehler 348

Spaltung und Defect am Gaumen 348

Seite

a. Gaumennaht, Staphyloraphie 353
b. Operation des Wolfsrachens, Uranoplastik 363
c. Operation erworbener Gaumendefecte 369

Zweites Capitel. Verletzungen 372

Drittes Capitel. Entzündung, Nekrose, Verschwärung 374
a. Am Gaumen 374
b. An den Mandeln 375

Viertes Capitel. Neubildungen 378
a. Am Gaumen 378
b. An den Mandeln 379

Zehnte Abtheilung. Krankheiten des Schlundkopfes 387—407

Erstes Capitel. Diagnostische Operationen im Pharynx, Pharyngoscopie und Rhinoscopie 388

Zweites Capitel. Verletzungen des Schlundkopfes 397

Drittes Capitel. Entzündung, Eiterung und Verschwärung 401

Vietes Capitel. Neubildungen im Pharynx 403

Elfte Abtheilung. Krankheiten der Parotis und ihres Ausführungsganges 408—422

Erstes Capitel. Entzündung der Ohrspeicheldrüse 409
1) Einfache Parotitis, Parotitis benigna s. catarrhalis 409
2) Consecutive und metastatische Parotitis 410

Zweites Capitel. Wunden, fremde Körper. Fisteln 412

Drittes Capitel. Neubildungen 417
Exstirpation der Parotis 419

Anhang. Krankheiten der Unterkiefer- und Unterzungen-Drüse . 421

Zwölfte Abtheilung. Krankheiten des Halses im Allgemeinen . . . 423—445

Erstes Capitel. Missbildungen und Formfehler 425
I. Verkrümmung des Halses, schiefer Kopf, Torticollis, Caput obstipum 425
II. Angeborene Halsfistel, Fistula colli congenita 432

Zweites Capitel. Halswunden im Allgemeinen 433

Drittes Capitel. Entzündungen am Halse 434

Viertes Capitel. Neubildungen am Halse 437
I. Balggeschwülste (Cysten) 437
II. Gefässgeschwülste 441
III. Fibrome und Sarcome 442
IV. Lipome . 442
V. Krebsgeschwülste 442
Exstirpation der Geschwülste am Halse 443

Dreizehnte Abtheilung. Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre 446—508

Erstes Capitel. Diagnostik der Kehlkopfskrankheiten. Laryngoscopie . . 447

Zweites Capitel. Verletzungen 454
a) Wunden . 454
b) Brüche des Zungenbeins und der Kehlkopfsknorpel 457

Seite
Drittes Capitel. Fremde Körper in den Luftwegen 460
Viertes Capitel. Entzündungen 472
I. Laryngitis und Tracheitis 472
II. Croup und Oedema glottidis 473
Fünftes Capitel. Caries und Nekrose des Kehlkopfes und der Luftröhre . 480
Sechtes Capitel. Luftfisteln, Fistulae laryngeae et tracheales . . . 483
Siebentes Capitel. Neubildungen im Kehlkopfe 484
Achtes Capitel. Verengerung der Luftwege, Tracheostenosis 491
Neuntes Capitel. Operationen an den Luftwegen 492
I. Eröffnung der Luftwege. Bronchotomie 499
1. Eröffnung der Luftwege unterhalb des Kehlkopfes, Tracheotomie 501
2. Eröffnung des Kehlkopfes, Laryngotomie 504
3. Eröffnung der Luftwege oberhalb des Kehlkopfes, Pharyngotomie 505
Vergleich der verschiedenen Operations-Verfahren . . . 506
II. Katheterismus der Luftwege 507

Vierzehnte Abtheilung. Krankheiten der Speiseröhre 509—544
Erstes Capitel Verletzungen 509
A. Schnitt- und Stichwunden 509
B. Zerreissungen der Speiseröhre 512
C. Verbrennungen der Speiseröhre 513
Zweites Capitel. Fremde Körper 514
I. Ausziehung durch den Mund 520
II. Hinabstossen in den Magen 523
III. Oesophagotomie 523
Drittes Capitel. Verengerung der Speiseröhre 527
I. Allmälige Erweiterung der Speiseröhre mit Hülfe der Schlundsonden 534
II. Kauterisation 539
III. Oesophagotomie 540
IV. Gastrotomie 541
Viertes Capitel. Neubildungen 543

Fünfzehnte Abtheilung. Krankheiten der Schilddrüse 545—558
Erstes Capitel. Verletzungen der Schilddrüse 546
Zweites Capitel. Entzündung der Schilddrüse 547
Drittes Capitel. Geschwülste der Schilddrüse. Kropf (Struma) . . 548

Sechzehnte Abtheilung. Krankheiten der Brustdrüse 559—595
Erstes Capitel. Missbildungen und Formfehler 561
Zweites Capitel. Verletzungen 562
Drittes Capitel. Entzündung. Mastitis 563
I. Entzündungen der Warze und des Warzenhofes 563
II. Entzündung des Drüsengewebes 565
III. Entzündung des subcutanen Bindegewebes 569
IV. Entzündung des Bindegewebes hinter der Brustdrüse 570
V. Milchfistel, Brustdrüsenfistel, Fistula mammae 572

Seite

Viertes Capitel. Neuralgie der Brustdrüse. Mastodynia neuralgica . 573
Fünftes Capitel. Geschwülste der Brustdrüse 575
I. Hypertrophie der Brustdrüse 575
II. Adenoma und Cystosarcoma mammae 577
III. Cysten der Brustdrüse 579
IV. Fibröse, Knorpel- und Knochen-Geschwülste 580
V. Krebs und Sarcom 581
Behandlung der Geschwülste der Brustdrüse 584
Verfahren bei der Exstirpation der Brustdrüse 589
Anhang. Krankheiten der Brustdrüse beim Manne und bei Kindern . 594

Siebzehnte Abtheilung. Krankheiten des Thorax 596—648
Erstes Capitel. Verletzungen des Thorax im Allgemeinen 600
I. Oberflächliche (nicht penetrirende) Brustwunden 600
II. Quetschungen des Thorax 601
III. Penetrirende Brustwunden 604
Zweites Capitel. Lungenwunden 607
Drittes Capitel. Verletzung der in der Thoraxwand verlaufenden Arterien 612
Viertes Capitel. Herzwunden 614
Fünftes Capitel. Lungenvorfall und Lungenbruch 617
Sechstes Capitel. Fremde Körper im Thorax 621
Siebentes Capitel. Von den Ergüssen in der Brusthöhle 625
I. Ergüsse in der Pleurahöhle 625
Paracentese des Thorax, Operation des Empyem 631
II. Ergüsse im Herzbeutel. — Paracentesis pericardii 640
Achtes Capitel. Abscesse des Thorax 641
I. Aeussere Thoraxabscesse 641
II. Innere Thoraxabscesse 644
Neuntes Capitel. Neubildungen. Thoraxgeschwülste 646

Achtzehnte Abtheilung. Krankheiten der Bauchhöhle und des in ihr enthaltenen Theils der Verdauungsorgane (mit Ausschluss der Hernien) 649—708
Erstes Capitel. Bauchwunden 653
I. Oberflächliche Bauchwunden 654
II. Penetrirende Bauchwunden 655
A. Einfach penetrirende Bauchwunden 656
B. Penetrirende Bauchwunden mit Vorfall von Eingeweiden . 658
C. Penetrirende Bauchwunden mit Verletzung von Eingeweiden 661
I. Darmwunden 661
A. Darmnaht 665
B. Anlegung einer Darmfistel 673
II. Magenwunden 676
III. Wunden der Leber und der Gallenblase 678
IV. Wunden der Milz und des Netzes 680
V. Wunden des Zwerchfells 681
Zweites Capitel. Subcutane Verletzungen 682

Seite
I. Quetschungen und Zerreissungen der Bauchwände 682
II. Quetschungen und Zerreissungen der Baucheingeweide . . . 684
Drittes Capitel. Fremde Körper 688
I. Fremde Körper, welche von Aussen kommen 688
II. Fremde Körper, welche im Bauche entstanden sind 694
Viertes Capitel. Abscesse, Ergüsse und Geschwülste 695
I. Abscesse in den Bauchdecken 695
II. Abscesse der Hüftbeingrube 697
III. Ergüsse in der Bauchhöhle 701
Bauchstich, Punctio s. Paracentesis abdominis 702
IV. Geschwülste in der Bauchhöhle 705

Neunzehnte Abtheilung. Unterleibsbrüche, Herniae abdominales . . 709–941

Erstes Capitel. Von den Unterleibsbrüchen im Allgemeinen 711
I. Bewegliche oder freie Brüche 723
1) Palliative Behandlung 726
A. Reposition 726
B. Bruchband 728
2) Radicalheilung 733
Werth der Radical-Operationen 745
II. Unbewegliche (irreponible) Hernien 748
III. Bruchentzündung 753
IV. Kothanhäufung im Bruch, Obstructio herniae, Incarceratio stercoralis 756
V. Brucheinklemmung, Incarceratio, Strangulatio 760
Taxis . 776
Bruchoperation 787
Nachbehandlung 812
Scheinreduction 817
VI. Kothfistel und widernatürlicher After 827
Magenfistel . 844
Zweites Capitel. Von den Verschiedenheiten der Brüche, welche durch die Lage der Bruchpforten bedingt werden . . . 845
I. Leistenbruch, Hernia inguinalis 845
I. Aeusserer Leistenbruch, Hernia inguin. externa s. obliqua . 849
II. Innerer Leistenbruch, Hern. inguin. interna s. directa . . 853
III. Schräger, innerer Leistenbruch, Hern. inguin. obliqua interna 854
IV. Interstitieller Leistenbruch, Hern. inguin. interstitialis . 855
Allgemeine Verhältnisse der Leistenbrüche 857
II. Schenkelbruch, Hernia femoralis s. cruralis 866
III. Nabelbruch, Hernia umbilicalis 880
A. Angeborener Nabelbruch, Nabelschnurbruch 881
B. Nabelbruch der Kinder 885
C. Nabelbruch der Erwachsenen 891
IV. Bruch der weissen Linie, Hernia lineae albae 902
a) Zwischen Nabel und Schoossfuge 903
b) Oberhalb des Nabels, Hernia epigastrica 903
V. Bauchbruch, Hernia ventralis 907

Seite

VI. Zwerchfellbruch, Hernia diaphragmatica 908
VII. Bruch des eirunden Loches, Hern. foraminis ovalis, Hern. obturatoria 911
VIII. Hüftausschnittsbruch, Hernia ischiadica s. dorsualis s. Ischiocele 919
XI. Dammbruch, Mittelfleischbruch, Hernia perinealis s. ischio-rectalis 921
X. Mastdarmbruch, Hernia rectalis 924
XI. Scheidenbruch, Hernia vaginalis 924
XII. Brüche innerhalb der Bauchhöhle, innere Einklemmungen . . . 924
Drittes Capitel. Von den Verschiedenheiten der Brüche, welche durch die Einlagerung einzelner Eingeweide bedingt werden . 924
I. Darmwandbruch und Darmanhangsbruch, Hernia Littrica . . . 924
II. Blinddarmbruch, Hernia coecalis 926
III. Wurmfortsatzbruch, Hernia processus vermiformis 930
IV. Blasenbruch, Hernia vesicalis, Cystocele 932
V. Gebärmutterbruch, Hernia uteri, Hysterocele 936
VI. Eierstockbruch, Hernia ovarii, Oophorocele 937
VII. Fettbruch, Hernia adiposa, Liparocele 937

Zwanzigste Abtheilung. Krankheiten des Mastdarms 942—1000
Erstes Capitel. Untersuchung des Mastdarms 944
Zweites Capitel. Missbildungen und Formfehler 945
I. Fehlerhafte Lage und Verschluss des Afters. Ectopia et Atresia ani 945
II. Erweiterung und Verengerung des Afters und des Mastdarms . . 948
A. Verengerung des Afters. Strictura ani 949
B. Verengerung des Mastdarms. Strictura recti . . . 951
Bildung eines künstlichen Afters, Laparocolotomia . 953
III. Vorfall des Mastdarms 957
A. Vorfall der Mastdarmschleimhaut 957
B. Vorfall der ganzen Mastdarmwand und Mastdarmbruch 960
C. Mastdarmvorfall mit Invagination 961
Drittes Capitel. Wunden und fremde Körper 964
A. Wunden 964
B. Fremde Körper 965
Viertes Capitel. Entzündungen, Abscesse, Fisteln 969
I. Entzündungen des Afters und des Mastdarms 969
II. Abscesse (Perineal-Abscesse) 970
III. Mastdarmfistel 972
Fünftes Capitel. Neubildungen 981
I. Hämorrhoiden . 981
Operation der Hämorrhoidalknoten 986
II. Fibrome, Polypen 987
III. Mastdarmkrebs, Carcinoma recti 988
Exstirpation des Mastdarms 994

Drittes Buch.

Von den chirurgischen Krankheiten der einzelnen Körpergegenden und Organe.

Local-Pathologie der chirurgischen Krankheiten.

Topographische Chirurgie.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Erste Abtheilung.

Krankheiten des Schädels.

Ueberblick der chirurgischen Anatomie des Schädels.

Der Schädel, zur Aufnahme und zum Schutze des Gehirns bestimmt, ist eine Kapsel von ovaler Form, welche zwei Drittheile des ganzen Kopfes bildet. Ueber dem Gesicht gelegen, erstreckt er sich mit seinem umfangreichen hinteren Ende weit hinter dasselbe. Seine seitliche Ausdehnung übertrifft die von Oben nach Unten nur wenig. Die Schädelkapsel besteht aus zwei Theilen: einem oberen, dem Schädelgewölbe, welches in ziemlich regelmässiger Abrundung nach Vorn durch die Augenbrauen, nach den Seiten durch den äusseren Gehörgang und den Zitzenfortsatz, nach Hinten durch die untere halbkreisförmige Linie des Hinterhauptbeins begrenzt wird; einem unteren, der Basis, welche flacher, sehr uneben, und durch das Gesicht und den oberen Theil des Halses, mit welchem sie eng verbunden ist, verdeckt wird.

1. **Weichtheile des Schädels.** Die Kopfhaut ist im Allgemeinen sehr dick, nur in der Schläfengegend dünn, und hier wie in der Stirngegend leicht verschiebbar. Während sie in der Jugend glatt und zart ist, wird sie beim Erwachsenen und namentlich beim Greise runzlich. Die Haare durchdringen die Kopfhaut fast überall in schräger Richtung, nur in der Höhe des oberen Winkels des Hinterhauptbeins gerade. Das subcutane Fettgewebe hängt in der Art mit der äusseren Haut zusammen, dass man beide oft für Eins gehalten hat. Die Dicke dieser zweiten Schicht ist sehr verschieden, je nach den einzelnen Stellen; in der Schläfengrube ist sie z. B. oft so bedeutend, dass sie dieselbe fast ganz ausfüllt. Die Galea aponeurotica ist vor anderen Fascien durch ein besonders straffes fibröses Gewebe und durch Insertion der Frontal- und Occipitalmuskeln an ihren vorderen und hinteren Abschnitten ausgezeichnet, so dass sie in jeder Beziehung mit Recht „Sehnenhaube" heisst. Gefässe jeder Art und Ordnung, sowie Nerven durchdringen die Bedeckungen der Schädelknochen.

Die drei eben besprochenen Schichten sind von sehr dichtem Gewebe, daher wenig dehnbar; hieraus entspringt bei entzündlichen Zuständen die Neigung zur Einschnürung (die bei dem gleichzeitigen Nervenreichthume excessive Schmerzen veranlasst), und die Abplattung der meisten Tumoren dieser Gegend. Die Dicke und Widerstandsfähigkeit der behaarten Kopfhaut und des Unterhautbindegewebes bewirken, dass man bei Contusionen nach der Verflüssigung des Ergusses in der Mitte des Tumors eine mitunter so entschiedene Depression findet, dass sie mit Knocheneindrücken ver-

wechselt werden kann. Die Therapie berücksichtigt die Festigkeit der Weichtheile des Schädels, insofern sie sich beeilt, durch tiefe Einschnitte die Spannung in den entzündeten Theilen zu heben und Eiteransammlungen in der Tiefe vorzubeugen. Die zwischen der Galea und dem Pericranium befindliche Bindegewebsschicht begünstigt die Weiterverbreitung blutiger oder eitriger Ergüsse. Ein verwundendes Instrument muss die äussere Haut, den Panniculus adiposus, eine fibröse oder muskulöse Schicht, die Schicht blättrigen Bindegewebes und endlich das Pericranium durchdringen, bevor es den Knochen selbst erreicht, abgesehen noch von den Gefässen und Nerven, welche je nach den getroffenen Stellen des Schädels verletzt werden. Geschwülste, so wie blutige und eitrige Ergüsse an der Oberfläche des Schädels, können in verschiedener Tiefe ihren Sitz haben: unter der Cutis, unter der fibrösen Haut (Galea) und unter dem Pericranium.

Regionen am Schädel. Das Planum occipito-frontale entspricht der Wölbung des Schädels. Auf der Mitte der Stirn verläuft die Vena frontalis (praeparata, graeca), welche mitunter doppelt vorhanden oder sehr entwickelt ist, oft ganz fehlt; sie ergiesst sich im Nasenwinkel in die Vena facialis. Die Alten öffneten sie, um vermittelst der Emissaria Santorini die vordere Hälfte des Kopfes von Blutüberfüllung zu befreien. Zu beiden Seiten der Vena frontalis liegen die kleinen Arteriae frontales, Endäste der Arteria ophthalmica; sie erheben sich vom inneren Augenwinkel bis zum Scheitel. Der Musculus frontalis vermischt nach Unten seine Fasern mit denen der MM. orbicular. palpebrar., corrug. supercil. und pyramidal. nasi. Sein Antagonist ist der Musculus occipitalis, welcher (ebenfalls zur Galea aponeurot. aufsteigend) von der Linea semicircular. super. oss. occipit. und von den Proc. mastoid. entspringt. Die Arteria supraorbitalis, ein Zweig der A. ophthalmica, tritt über den Margo supraorbitalis aus der Augenhöhle und begiebt sich unter den Musc. frontalis, wo sie mit der Art. frontalis und temporalis anastomosirt. Der Nervus supraorbitalis, ein Zweig des Ramus ophthalmicus trigemini, tritt aus der Augenhöhle fast in der Mitte des Margo supraorbitalis, etwa 1 Zoll von der Mitte der Nasenwurzel entfernt. Der Nerv. supratrochlearis tritt, 4 Linien vom vorigen, aus der Augenhöhle, nach Aussen von der Trochlea und dem Obliq. superior. Vom Hinterhaupt her verlaufen gegen den Scheitel aufwärts Art. und Nerv. occipitalis, von denen erstere nächst der Temporalis die grösste Arterie der Schädeldecken ist. Die hauptsächlichsten Lymphgefässe dieser Gegend begleiten die Aa. temporal. und auricular. und treten in die Gland. parotid. und mastoid., mit Ausnahme eines kleinen Bündels, welches, dem Lauf der Ven. front. folgend, in das Gesicht und von da in die Gland. lymph. submaxill. hinabsteigt.

In der Regio temporo-parietalis finden wir zuerst die unbedeutenden MM. auricular. anter. und poster.; darauf folgt eine starke Aponeurose, zwischen deren Lamellen die Art. temporal. superficial. verläuft. Unter der mittleren Platte der Aponeurose folgt eine reichliche Fettschicht, welche, je nachdem das Individuum fett oder mager ist, die Schläfengegend hervorspringend oder ausgehöhlt erscheinen lässt. Die Aponeurose des Muscul. temporalis bildet für diesen Muskel eine besondere Scheide. Dann folgt endlich der dicke Muscul. temporalis. Abscesse, welche unter der äusseren Aponeurose entstanden sind, haben wenig Neigung, sich weit auszubreiten; die tieferen, durch starke Aponeurosen beschränkt, können sich bis in die Gegend des Jochbogens erstrecken, so wie man anderer Seits Geschwülste dieser letzteren Gegend bis in die Schläfengegend vordringen und dort ihre weitere Entwickelung gewinnen sieht. Die Art. temporal. prof., aus der Art. maxill. intern., steigt unter dem

Schläfenmuskel empor; die entsprechenden Venen dringen bis zum Gehirn, vermöge der Emissar. Santorini. Die Schläfen gewähren eine günstige Stelle zur Blutentziehung bei Affectionen des Gehirns und namentlich auch bei Krankheiten der Orbita und der Augen. Die Lymphgefässe begleiten die Arter. temporal. und auricular. poster. und münden in die Gland. lymph. parotid. und mastoid.

Die Reg. mastoidea ist von wenigen Schichten bedeckt; man findet dort den Musc. auricul. poster., bedeckt mit etwas Fett, die Ansätze des Sternocleido-mastoid., Trapezius u. Splenius, und das Periost.

2. **Schädelknochen und Hirnhäute.** Die Schädelkapsel wird durch die bekannten acht Knochen gebildet. Das Stirnbein, dessen beide Hälften in der Mittellinie (Sutura frontal.) an einander stossen, enthält zwei Höhlen, Sinus frontales, welche durch das Auseinanderweichen der beiden Knochenplatten gebildet und im Alter grösser werden. Diese Höhlen stehen mit der Nasenhöhle in Verbindung (Stirnkopfschmerz beim Schnupfen). Das Seitenwandbein ist mehrfach von den Vasa emissaria Santorini durchbohrt. Auf seiner inneren Fläche gewahrt man Furchen (das sogenannte Feigenblatt), in denen die Art. meningea media verläuft. Das Schläfenbein ist besonders den Fracturen durch Gegenschlag ausgesetzt.

Die Knochen des Schädelgewölbes sind „flache Knochen", d. h. sie bestehen aus zwei festen Lamellen, zwischen denen die sehr gefässreiche spongiöse Diploë gelegen ist. Diese Knochen entwickeln sich zuerst aus einer fibrösen, mit Gefässen durchzogenen Haut, deren strahlige Anordnung bei der Geburt ganz deutlich ist. Valleix hat dargethan, dass zuerst die innere Tafel, dann die Diploë und endlich die äussere Tafel verknöchern. Diese Knochen sind beim Fötus dünn und biegsam, wie Bleiplatten; es giebt Individuen, welche lange Zeit hindurch die dem kindlichen Alter zukommende Dicke und Consistenz der Schädelknochen behalten, wodurch eine besondere Prädisposition zu Eindrücken begründet wird.

Für den Operateur wäre eine genaue Kenntniss der Dicke der Schädelkapsel sehr wünschenswerth. Blandin schätzt sie (im Allgemeinen zu hoch) auf 4 Linien. Die Dicke der Schädelknochen bietet sowohl nach den verschiedenen Stellen des Kopfes, als auch nach den Individuen grosse Verschiedenheiten dar; sie ist z. B. geringer in der Schläfe und an den Tubera parietal., bedeutender dagegen an der Protuber. occipital., der Basis cran. etc. Pétrequin nimmt als Minimum 1, als Maximum 4—5 Linien an. Bei Kindern ist das Schädeldach unverhältnissmässig viel dünner, als bei Erwachsenen; seine Dicke nimmt bei Geisteskranken oft zu, anderer Seits schwindet sie bei alten Leuten in Folge von Resorption der Diploë, welche nach Blandin bis zur Perforation des Schädels sich ausbilden kann. Nach Gerdy soll in der Nähe der Suturen die Schädeldicke zunehmen, während Velpeau die entgegengesetzte Behauptung aufstellt; beide sind zu exclusiv, denn eine und dieselbe Naht ist nicht einmal in ihrer ganzen Ausdehnung von gleicher Dicke.

An den Nähten findet das Wachsthum der Schädelknochen Statt; ihre Verknöcherung beginnt in der Regel mit der Vollendung des Wachsthums und wird erst mit dem dreissigsten oder vierzigsten Jahre vollendet. Jedoch verknöchern die Nähte nur ausnahmsweise vollständig; in der Regel bleibt auch bis zum hohen Alter eine fibröse Schicht in ihnen übrig. Vorzeitige Verknöcherung einer Naht hemmt das Wachsthum des Schädels in der entsprechenden Richtung. Bei Greisen entsteht auch Verengerung oder selbst Verschliessung der kleinen Oeffnungen in den Knochen; die Gefässe, welche durch sie verlaufen, verwandeln sich dann in fibröse Fäden. Bei Kindern schützt die zuerst verknöcherte Basis des Schädels die wichtigsten Theile des Gehirns,

während das Gewölbe, nachgebend und elastisch, die Kraft der Stösse bricht und Lösungen der Continuität verhindert. Beim Fötus und bei ganz jungen Kindern findet man da, wo die Winkel der Schädelknochen sich unter einander berühren sollen, mehr oder minder grosse häutige Lücken, die Fontanellen genannt, von denen die vordere die constanteste und grösste ist; sie ist viereckig, und fand sich in einzelnen Fällen im zwanzigsten, ja selbst im dreissigsten Jahre noch vor.

Im Innern sind die Schädelknochen von der Dura mater und deren Arachnoideal-Ueberzug bekleidet. Die Dura mater ist die Trägerin der die Innenfläche der Schädelknochen versorgenden Arterien, unter denen die vom Foramen spinosum zu den Seiten des Schädels aufsteigende, in einer verästelten Rinne (s. oben) und oft stellenweise in einem Canale des Keil-, Schläfen- und Scheitel-Beins verlaufende Art. meningea media (aus der Maxillaris interna) die bedeutendste ist. Zwischen der Dura mater und dem Knochen findet sich dichtes Bindegewebe, welches Extravasaten nur in geringem Grade gestattet, sich auszudehnen, vielmehr sie gegen ihren Ausgangspunkt zurückdrängt. In frühester Kindheit haftet die Dura mater an den Schädelknochen (als inneres Periost).

Die Venen der Schädelknochen stossen mit denen des Gehirns und seiner Häute zur Bildung der Sinus zusammen, welche zwischen zwei Platten der harten Hirnhaut, meist hart am Knochen anliegen. Durch diese Anordnung ist ein Zusammenfallen der geöffneten Sinus, wie es bei der Mehrzahl der Venen beobachtet wird, unmöglich gemacht, was wegen der Blutung und der Möglichkeit des Lufteintritts von Wichtigkeit ist. Die schon oben erwähnten Emissaria Santorini (namentlich durch die Foramina mastoid., parietal., und das sogenannte Foramen coecum hinaustretend) setzen die Sinus mit den Venen der Schädeldecken und der Nasenschleimhaut in Verbindung. Für den Chirurgen haben namentlich in operativer Beziehung die grösste Wichtigkeit: 1) der Sinus longitud., super., welcher der Sutura sagittalis anliegt und weiter nach Vorn in der Richtung der fötalen Sutura frontalis verläuft, und 2) die Sinus transversi, in deren Gegend jedoch die Schädelknochen, wegen der daselbst befindlichen Insertion der Nackenmuskeln, schwer zugänglich sind.

Unter dem Visceralblatt der Arachnoidea (nicht in dem serösen Sack, welchen sie bildet), zwischen derselben und der Pia mater, befindet sich die Cerebrospinalflüssigkeit, welche nach Aussen fliessen kann, sobald eine Verletzung bis zu der angegebenen Tiefe eingedrungen ist, namentlich auch bei Fracturen der Schädelbasis mit Verletzung der mit einzelnen Fortsätzen in sie eindringenden oder fest an ihnen haftenden Hirnhäute.

Eine genaue Kenntniss der Schädelbasis und der in ihr befindlichen Austrittsstellen der Hirnnerven ist für die Diagnose zahlreicher chirurgischer Krankheiten unerlässlich; eine Beschreibung derselben erscheint hier aber überflüssig, da ihr besondere chirurgische Seiten nicht abzugewinnen sind. Nur ihre Betheiligung an der Bildung mehrerer von Aussen zugänglicher Höhlen wollen wir ausdrücklich hervorheben. Sie bildet das Dach der Nasenhöhlen und der Augenhöhlen, die hintere Wand der Stirnhöhlen, das Dach der Trommelhöhle (welche eigentlich in der Schädelbasis eingebettet liegt), endlich auch die obere Begrenzung des an ihr angehefteten Schlundes. Daher haben Blutungen aus einer dieser Höhlen eine grosse diagnostische Bedeutung, wenn man anderweitigen Grund hat, eine Fractur der Schädelbasis zu vermuthen.

Erstes Capitel.

Verletzungen des Schädels [1]).

I. Verletzungen der äusseren Weichtheile. Kopfwunden.

Die Bedeutung der Schädelwunden ist relativ grösser, als diejenige der Wunden anderer Körpertheile, weil immer die Gefahr vorliegt, dass die nachfolgende Entzündung sich auf die Hirnhäute oder das Gehirn selbst verbreiten könnte. Man muss deshalb in Bezug auf Prognose selbst der geringsten Kopfwunden sehr vorsichtig sein. Die Diagnose hat Schwierigkeiten, weil nur die sichtbare Verletzung mit Sicherheit erkannt, alles Uebrige aber aus weniger sicheren Zeichen geschlossen werden muss. Bei jeder Kopfverletzung hat man die ganze Schädeloberfläche genau zu berücksichtigen und zu betasten, da bedeutende Verletzungen tieferer Theile, entfernt von der Stelle, auf welche die Gewalt eingewirkt zu haben scheint, bestehen können. Daher ist auch, sobald der Verdacht einer tieferen Verletzung besteht, das Abrasiren des Kopfhaars unerlässlich, zumal wenn letzteres durch Blut oder Wundsecret zusammengeklebt und verfilzt ist (J. L. Petit). Durch die Untersuchung und das Krankenexamen, unter Berücksichtigung des Herganges der Verletzung, hat man festzustellen, ob und welche Verletzungen in den weichen Schädeldecken, in der knöchernen Schädelwandung und in den darin befindlichen Organen vorhanden sind, um dann die Indicationen zu bestimmen. Diese beziehen sich je nach der Art der Verletzung: I. ausschliesslich auf die locale mechanische Behandlung; II. auf möglichste Verhütung oder Beschränkung der zu erwartenden Entzündung.

1) Reine Wunden. Schnitt- und Hieb-Wunden.

Schnittwunden sind unter allen Schädelverletzungen die wenigst gefährlichen, und doch hat man den tödtlichen Ausgang von Operationen beobachtet, welche nur einen einfachen Einschnitt in die behaarte

[1]) Bei der Darstellung der Krankheiten des Schädels, namentlich aber der Verletzungen, ist überall das Werk von Bruns (Handbuch der praktischen Chirurgie für Aerzte und Wundärzte. Abth. I.: Die chir. Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen. Tübingen, 1854) benutzt worden, auf welches hier ein für alle Mal verwiesen wird. — Neben demselben sind die in manchen Beziehungen abweichenden Darstellungen von L. Stromeyer (Handbuch der Chirurgie, Bd. II. 1864) und von Beck (die Schädelverletzungen, 1865) zu vergleichen.

Kopfhaut erforderten. A. Cooper[1]) z. B. spricht von einer Dame, welche in Folge der Exstirpation einer Balggeschwulst der behaarten Kopfhaut an Erysipelas starb, — und dieser Fall ist nicht vereinzelt.

Das verletzende Instrument kann senkrecht oder schräg und gleichsam abschälend einwirken. Im letzteren Falle entstehen Lappenwunden. Ist, wie gewöhnlich die Basis des Lappens unten, der freie Rand also aufwärts gerichtet, so bleibt der Lappen nicht von selbst in seiner Lage und muss daher durch Nähte befestigt werden. Man hat in solchen Fällen, wenn die Heilung per primam ausbleibt, die Stagnation des Eiters keineswegs in dem Grade zu fürchten, dass man, nach dem Rathe von J. L. Petit, eine prophylaktische Gegenöffnung an der Basis des Lappens machen müsste; für eine solche Incision ist noch Zeit genug, wenn die Eiterverhaltung wirklich eintreten sollte.

Schnittwunden sind am Häufigsten mit Blutungen complicirt. Die Ligatur ist in diesen Fällen selten nothwendig, um die Blutung zu stillen, auch schwierig, weil die Arterien in der Haut oder in einem sehr dichten Bindegewebe verlaufen und daher nicht isolirt hervorgezogen werden können, welche Schwierigkeiten noch bedeutender werden, wenn bereits Entzündung eingetreten ist. Die Acupressur ist für solche Fälle sehr bequem. Sonst bleibt die Wahl zwischen Compression und Kauterisation. Die Compression ist vorzuziehen, und zwar nicht auf die Wunde selbst, sondern im Verlaufe des Gefässes anzubringen, da das Tamponiren der Wunde den Eintritt einer Entzündung begünstigt, deren Folgen unberechenbar sind. Oft dient die Naht als ein vortreffliches Blutstillungsmittel; nur müssen die Nähte nicht zu tief (nicht bis in die Galea) gelegt und frühzeitig entfernt werden. Nach der Vereinigung der Schnittwunden muss man dem Eintritt der Entzündung vorbeugen, zunächst dadurch, dass man jede Reizung der Wunde, sowie jede Erregung, durch Diätfehler oder andere Excesse, entfernt hält und kalte Umschläge anordnet.

Die Anwendung der Naht bei Schädelverletzungen wurde früher als ein nachtheiliger Eingriff gefürchtet. Wenn man dieselbe aber mit der nöthigen Vorsicht anwendet, nämlich nur die Haut durchsticht, die Galea aber unberührt lässt und die Nähte oder Nadeln vor Ablauf der ersten 24 Stunden wieder entfernt, so sind keine besonderen Gefahren damit verbunden (Bruns, l. c.; Streubel, Archiv für physiologische Heilkunde, 1854, Heft I.; Prescott Hewett, Anatomy, Injuries and Diseases of the Head. Medical Times and Gazette, July 28, 1855). Bei allen klaffenden Wunden gewährt die Naht aber den Vortheil einer sicheren Vereinigung.

[1]) Lectures on the principles and practice of surgery. London, 1829, pag. 112.

2) Stichwunden.

Auch Stichwunden dringen bald rechtwinklig, bald mehr schräg gegen den Knochen ein. Im letzteren Falle werden die Gewebe von ihnen unterminirt und ein Wundkanal gebohrt, der jedoch wegen der Wölbung des Schädels selten (z. B. von der Schläfe abwärts gegen die Fossa spheno-maxillaris) eine bedeutende Ausdehnung hat. Meist bluten Stichwunden weniger als Schnittwunden; wenn aber ein bedeutendes Gefäss durch eine schräg verlaufende Wunde angestochen wird, so ist die Blutung desto unangenehmer, weil ihre Quelle versteckt liegt. Häufig folgt auf Stichwunden Erysipelas. Daran sind zum Theil die häufig in ihnen vorkommenden fremden Körper schuld, mehr noch die bei den meisten sogenannten Stichwunden stattfindende Quetschung, von welcher auch die bedeutenden Schmerzen abhängen. Richtung und Länge der Stichwunden ist oft schwer zu erkennen. Dennoch wird man die Untersuchung mit der Sonde oder das Einführen des Fingers auf solche Fälle beschränken, wo sich mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen lässt, dass der Knochen verletzt oder dass ein fremder Körper darin sei. Die Prognose ist wegen der Häufigkeit von Complicationen (Quetschung, fremde Körper, Blutung aus der Tiefe) weniger günstig: überdies wird sie häufig durch das nachfolfolgende Erysipel getrübt. Die Behandlung hat es zunächst mit der Entfernung der fremden Körper und der Stillung der Blutung zu thun. Für beide Zwecke ist die Spaltung des Wundcanals häufig erforderlich. Man hat dieselbe durchaus nicht zu scheuen, wenn es durch mildere Mittel nicht gelingt, den erwähnten Indicationen zu genügen. Die Spaltung kann überdies in den nächsten Tagen durch die Heftigkeit der Entzündung, namentlich bei Stichwunden, welche bis in oder unter die Galea dringen, nöthig werden. Vorzüglich fordert dazu grosse Schmerzhaftigkeit der Wunde auf, da diese durch die Spannung der entzündeten Theile in hohem Grade gesteigert wird.

3) Gequetschte Wunden.

Die gequetschten Wunden der äusseren Weichtheile des Schädels sind bald lineare, bald lappenförmige, bald Wunden mit Substanzverlust. Lineare Wunden der Art entstehen vorzugsweise durch Aufschlagen eines stumpfen Gegenstandes oder Anstossen des Kopfes gegen einen solchen bei einem Fall. Sie dringen meist bis auf, zuweilen auch bis durch das Pericranium. Ihre Ränder zeigen deutlich die verschiedenen Grade der Quetschung. Fand die Einwirkung der äusseren Gewalt mit grösster Schnelligkeit Statt, so können aber auch alle Cha-

raktere der Quetschung fehlen. In einem solchen Falle ist dann auch die Behandlung wie bei einer reinen Wunde einzurichten. Bei wirklicher Quetschung der Wundränder aber wird nur ein deckender Verband aufgelegt, die Schmerzhaftigkeit und eine zu grosse Heftigkeit der Entzündung durch kalte Umschläge bekämpft und die Granulationsbildung später nach den allgemeinen Regeln geleitet.

Es ist nicht immer leicht, aus der äusseren Form und Beschaffenheit einer Schädelwunde das verletzende Instrument zu erkennen; denn selbst ein stumpfer Körper kann, je nach der Gewalt (Schnelligkeit) und Richtung seiner Einwirkung eine Wunde hervorbringen, welche in keiner Beziehung von einer Schnittwunde zu unterscheiden ist.

Wir haben schon bei der Beschreibung der Wunden im Allgemeinen (Bd. I. pag. 629 ff.) diese Verhältnisse genauer dargelegt. Als Beispiele seien nachstehende zwei Fälle erwähnt. Ueber den Kopf eines Mädchens ging das Rad eines im schnellsten Laufe fahrenden Tilbury hinweg. Die hierdurch verursachte Wunde in der Schläfengegend hatte so gleichmässige und so glatte Wundlefzen, dass Vidal, wenn er nicht Zeuge der Verletzung gewesen wäre, unmöglich an die Wirkung eines quetschenden Körpers hätte glauben können. — Ein Mensch, welcher, indem er durch die Thür seines Zimmers hinaus springen wollte, mit dem Kopfe gegen den Rand der oberen Thüreinfassung anstiess, zog sich auf dem Scheitel eine Lappenwunde zu, deren Wundlefzen so glatt waren, wie sie nur ein Rasirmesser hätte hervorbringen können. Die Gestalt des Schädels, der knöcherne Widerhalt, die wenigen diesen bedeckenden Weichtheile und endlich die Schnelligkeit der Einwirkung erklären die Reinheit der Wunden. — In beiden Fällen ging die Vereinigung schnell von Statten, bei dem jungen Mädchen sogar per primam.

Gequetschte Lappenwunden sind gerade am Schädel häufig. In den meisten Fällen verdanken sie ihre Entstehung einem Fall von bedeutender Höhe mit dem Kopfe voran oder dem Anstossen an einen eckigen Gegenstand, auch dem Auffallen eines schweren Körpers aus beträchtlicher Höhe, womit schräg auftreffende Steinwürfe, Flintenkugeln u. dgl. übereinstimmen. Indem der Kopf durch ein Wagenrad gestreift wird, können sie gleichfalls entstehen. Am Seltensten sieht man sie durch Abreissen der Kopfhaut zu Stande kommen, indem z. B. die langen Kopfhaare einer Frau von Maschinenrädern gefasst werden. In letzteren Fällen ist die Entstehung der Lappenwunde durch wirkliche Zerreissung unzweifelhaft. Aber auch in vielen anderen Fällen entsteht eine solche lappenförmige Wunde nicht gerade an der Stelle, auf welche die Gewalt einwirkt. Die Schädeldecken können durch die einwirkende Gewalt in der Art verschoben werden, dass sie über das mögliche Maass der Dehnung gespannt und daher endlich zersprengt, zerrissen werden. Diesen gerissenen Lappenwunden gegenüber muss man diejenigen unterscheiden, deren Ränder genau den Stellen entsprechen, auf welche die Gewalt eingewirkt hat. Hier ist die Quet-

schung der Wundränder selbst bedeutender, namentlich an der Stelle, wo der verletzende Körper zuerst einwirkte (gewöhnlich der Spitze des Lappens). Von da ab ist der übrige Lappen, indem die Weichtheile von dem Schädel gleichsam abgedrängt wurden, gewöhnlich auch mehr zerrissen als gequetscht. Die Basis (der haftende Theil) des Lappens ist bald am oberen, bald am unteren Ende der Wunde gelegen. Der Lappen selbst ist oft mehr oder minder zerhackt oder gequetscht; er kann, wenn er das Resultat eines schrägen Stosses war, eine grosse Ausdehnung haben und ein mehr oder weniger grosses Stück des Schädels gänzlich entblössen; er kann endlich sehr unregelmässig geformt sein. Die Aussicht auf Erhaltung des Lappens ist desto grösser, je breiter die Basis, mit welcher er haftet und je geringer die Quetschung. Für günstiger gilt es auch, wenn die Spitze eines dreieckigen Lappens gegen den Scheitel gerichtet ist, weil sich dann sicherer auf eine vollständige Blutzufuhr und einen ungehinderten Blutabfluss rechnen lässt. Gewöhnlich bestehen solche Lappen im Bereich der behaarten Kopfhaut aus der gesammten Dicke der den Schädel bedeckenden Weichtheile, so dass also die Trennung zwischen Galea und Knochen Statt fand, — höchst selten erfolgt sie oberflächlicher, zuweilen aber mit Absprengung kleiner Knochenscherben. Mögen auf den ersten Blick die Aussichten für das Wiederanheilen eines solchen Lappens auch noch so ungünstig sein, so muss dennoch die Vereinigung versucht werden. Die weniger gequetschten Theile des Lappens heilen oft per primam, während die stärker gequetschten eitern und die bedeutend zerstörten absterben. Da aber in der ersten Zeit nach der Verletzung unmöglich a priori der Grad der Contusion des Lappens beurtheilt und die Lebensfähigkeit der einzelnen Punkte bestimmt werden kann, so muss man handeln, als ob für alle die Wahrscheinlichkeit der unmittelbaren Vereinigung vorhanden wäre. Hierdurch wird niemals geschadet und oft sehr viel gewonnen. Charpie, Plumasseaux u. dgl. unter den Lappen zu schieben, ist unzweckmässig; durch solche fremde Körper würde nur die Entzündung gesteigert werden. In keinem Falle darf man, wie bedeutend auch immer die Contusion eines Lappens sein mag, diesen sofort ganz entfernen.

Die gequetschten Wunden rufen am Häufigsten eine Reaction hervor, welche die Grenzen der sog. adhäsiven Entzündung überschreitet, wodurch alsdann mitunter Eitergänge entstehen, welche man baldigst öffnen muss. Hier ist auch der richtige Platz für die Incision an der Basis des Lappens, die Gegenöffnung J. L. Petit's. Eine bedeutende Eiterung ist stets zu erwarten, wenn Theile des Lappens mortificirt sind. Je heftiger aber die Entzündung, je beträchtlicher und tiefer

die Eiterung, desto mehr ist, durch locale Verbreitung, Meningitis und im weiteren Verlauf Pyämie zu fürchten. Gerade deshalb ist die sorgfältigste Vereinigung doppelt nothwendig, weil durch sie jedenfalls doch eine Verminderung der Wundfläche und die Verhütung des nachtheiligen Einflusses der Luft am Besten gelingt. Die Hoffnung auf eine wenigstens theilweise Vereinigung per primam darf selbst dann nicht aufgegeben werden, wenn bereits einige Zeit (bis zu 24 Stunden) seit der Verletzung verlaufen war. Die Schwierigkeiten beim Verband sind alsdann grösser, weil die Ränder des Lappens sich immer mehr aufrollen und schwellen. Im Uebrigen sind die für den Verband und die Anlegung der Nähte im Allgemeinen gültigen Vorschriften sorgfältig zu beachten. Die Anwendung von Eis wird der Wunde wegen selten nöthig sein, kann aber durch den Zustand des Gehirns indicirt werden.

Besondere Berücksichtigung verdient die bei gequetschten Lappenwunden nicht ganz selten vorkommende Ablösung des Periost (Pericranium) vom Knochen. Im günstigsten Falle sitzt die losgelöste Beinhaut unverändert an der inneren Seite des Hautlappens, im ungünstigsten Falle ist sie sammt den übrigen Weichtheilen verloren gegangen. In ersterem Falle kann das Pericranium per primam anheilen, namentlich wenn die atmosphärische Luft durch genaue Vereinigung der Wunde abgeschlossen wurde. Dies kann aber selbst dann noch gelingen, wenn eine zweckmässige Behandlung der Wunde erst nach mehreren Stunden eingeleitet wird (Desault). Anderen Falls erfolgt Heilung durch Eiterung und Granulation bald mit, bald ohne Nekrose des blossgelegten Knochenstücks. Letztere wird durch Feuchthalten des Knochens meist verhütet. Wenn auch an einer Stelle die aus dem Pericranium in die äussere Knochentafel eindringenden Blutgefässe abgerissen sind, so ist dadurch nicht nothwendig eine Unterbrechung der Ernährung dieses Knochentheils bedingt, da vielfache Anastomosen im Knochen selbst bestehen. Wenn aber die äussere Luft lange auf den Knochen einwirkt, so wird durch Eintrocknung und Verschrumpfung der nach Aussen mündenden Blutgefässchen, völlige Unterbrechung des Kreislaufs und damit Nekrose veranlasst. Dieselbe wird unvermeidlich, wenn beim Abreissen des Periost die eindringenden Blutgefässe an der Aussenfläche des Schädels nicht einfach abgerissen, sondern noch eine Strecke weit aus dem Knochen herausgerissen wurden. — Die Behandlung muss für möglichst rasche und vollkommene Bedeckung des entblössten Knochens sorgen und im Falle von Substanzverlust der Weichtheile durch feuchte Umschläge die Luft absperren.

Erysipelas und Phlegmone bei Kopfwunden.

Die gewöhnlichste Complication der Wunden in den Weichtheilen des Schädels ist das Erysipel. Nach Pott erstreckt sich die erysipelatöse Entzündung, wenn die Haut allein verwundet wurde, über den Schädel hinaus auf Ohren, Hals und Gesicht, und zwar mit einem charakteristischen gelben Anstrich der Hautröthe. Wäre aber die Aponeurose verletzt, so bleibe die Anschwellung auf den Schädel beschränkt, ohne sich auf die Augenlider oder Ohren auszudehnen; der dunkelen Röthe fehle jene gelbliche Beimischung und die Härte sei stets bedeutend. Im ersteren Falle sei das Erysipel also einfach, im zweiten phlegmonös, — nach unserer jetzigen Auffassung eine wirkliche Phlegmone. Wahrscheinlich ist diese Grenzbestimmung mehr auf die anatomischen Verhältnisse, als auf Erfahrung gegründet; jedenfalls ist sicher, dass zuweilen auf tiefe Wunden erysipelatöse Entzündungen folgen, welche Hals und Gesicht mit ergreifen, während nach oberflächlichen Wunden, die nur in die behaarte Kopfhaut eindringen, die Entzündung oft auf den Schädel beschränkt bleibt und selbst, statt sich im Umfange zu vergrössern, in die Tiefe dringt. Jedoch muss man anerkennen, dass die Verletzung der Galea aponeurotica häufiger eine Phlegmone zur Folge hat. Ist nur die Haut verletzt, so begrenzt sich die Entzündung in der Regel an der Galea; wurde letztere durchbohrt, so ergreift sie auch das unter ihr liegende Bindegewebe und gewinnt in diesem leicht eine grosse Ausdehnung, welche durch den Widerstand der Galea gegen die Entzündungsgeschwulst nur noch begünstigt wird.

Kann schon das idiopathische (d. h. nicht traumatische) Erysipel, wenn es auch nur im Gesichte seinen Sitz hat, in Folge des Fiebers Gehirnsymptome hervorrufen, so ist dies noch viel mehr der Fall, wenn eine Verletzung des Schädels vorausging. Diese Gehirnsymptome können den Verdacht einer Entzündung des Gehirns, oder seiner Häute erregen, besonders wenn Stupor auf das anfängliche Delirium folgt. Man würde aber eine falsche Prognose stellen und eine falsche Behandlung einleiten, wenn man jene sympathischen Gehirnsymptome beim Erysipel mit denjenigen verwechseln wollte, welche ein wirkliches Gehirnleiden bezeichnen. Sehr richtig lehrt Boyer in dieser Beziehung: „Die Rothlauf-Entzündung tritt selten vor dem dritten oder vierten Tage ein; sie kündigt sich durch Röthe, Schmerz und Anschwellung der Wundränder an; während sie sich ausbreitet, entsteht Fieber, die Zunge bedeckt sich mit gelblichem Belag, der Kopf wird schwer und schmerzhaft; es kommt endlich sogar zu Coma und

Delirium. Diese Zufälle können täuschen und an eine Entzündung der Hirnhäute glauben lassen. Aber man erkennt ihre Abhängigkeit von der Wunde an der Lage und der veranlassenden Ursache der letzteren, an der Zeit, in welcher diese Zufälle eintreten, an dem lebhaften Schmerze des verwundeten Theils bei der Berührung, an der merklichen Entwickelung der Entzündungsgeschwulst vor dem Auftreten von Cerebralsymptomen, — endlich an der Art der Schlafsucht, welche trotz stärkeren Fiebers viel weniger ausgeprägt ist, wenn es sich um eine äussere (erysipelatöse) Entzündung handelt.“ Ueberdies wird bei einem einfachen Erysipel der Vernarbungsprocess in der Wunde zwar vorübergehend gestört, aber das Periost bleibt fest am Knochen, und hat das Fieber nachgelassen, so geht Alles in der Wunde wieder seinen Gang. Wenn neben dem Erysipel eine Entzündung innerhalb der Schädelhöhle besteht, dann hat nicht blos die Wunde ein übles Aussehen, sondern das Pericranium löst sich auch vom Knochen; der Vernarbungsprocess steht nicht blos still, sondern selbst das bereits fertig Gebildete wird wieder zerstört.

Man könnte glauben, in der Praxis wäre diese genauere Unterscheidung von geringer Bedeutung, weil man bei Gehirnsymptomen, unbekümmert um ihren Ausgangspunkt, stets mit aller Energie zu verfahren habe. Aber es wäre gewiss nicht zu rechtfertigen, wenn man bei einem schwachen oder bejahrten Subjecte den ganzen anthiphlogistischen Apparat entfalten wollte, aus keinem anderen Grunde, als weil es Delirium oder Schlafsucht hat, die lediglich von einem einfachen Erysipelas am Kopf abhängen.

Die **Behandlung** sowohl des Erysipelas, als auch der Phlegmone der Schädeldecken ist nach den im Allgemeinen (Bd. II.) aufgestellten Grundsätzen einzuleiten, namentlich sind bei der Phlegmone frühzeitig hinlängliche Incisionen zu machen, um der sonst unvermeidlichen und höchst gefährlichen brandigen Zerstörung der tieferen Schichten, namentlich der Galea und des Periost, vorzubeugen.

4) Contusionen.

Die Contusionen am Schädel rufen Geschwülste hervor, welche man Blutbeulen nennt. Dieser Name ist bezeichnend, denn es handelt sich in der That um einen circumscripten Bluterguss in der, durch die äussere Gewalt bewirkten Lücke der Gewebe, welcher eine beträchliche Erhebung bedingt. Der Bluterguss bleibt aber circumscript wegen der sehr dichten Beschaffenheit des subcutanen und subaponeurotischen Bindegewebes dieser Region. Die Beule tritt besonders dann sehr circumscript und hart hervor, wenn der Stoss in perpen-

diculärer Richtung traf. Erfolgt der Stoss in schräger Richtung, so entsteht eine ausgiebigere Zerreissung der Gewebe, der Blutaustritt geht leichter von Statten; das Blut fliesst, so zu sagen, in eine in dem Augenblick geformte Tasche. Je nach dem Sitze des Blutergusses kann man drei Varietäten unterscheiden: 1) Blutbeulen im subcutanen Bindegewebe, 2) Blutbeulen im subaponeurotischen Bindegewebe (zwischen Galea und Pericranium), 3) Blutbeulen zwischen Pericranium und Knochen. Diese Eintheilung, welche in Betreff der am Kopfe neugeborner Kinder vorkommenden Blutbeulen (vgl. pag. 18 u. f.) bereits früher Eingang gefunden hat, ist von praktischer Bedeutung.

a) Blutbeulen im subcutanen Bindegewebe bestehen gewöhnlich nur in dem Umfange, als dasselbe von der äusseren Gewalt getroffen wurde. In der Regel verschwinden diese Beulen durch Resorption des Blutergusses, selten bleibt ein Theil zurück oder geht in Abscessbildung über. Die Beule erscheint unmittelbar nach der Einwirkung der äusseren Gewalt als eine gleichmässig pralle, harte, deutlich umschriebene, ziemlich stark emporragende, gegen Druck sehr empfindliche Anschwellung. Die Haut ist an dieser Stelle unverändert oder bläulich (namentlich bei Kindern auf der Stirn). Hat sich das extravasirte Blut in einer gemeinschaftlichen Höhle angesammelt, so erscheint die Beule nicht gleichmässig hart, sondern man fühlt in ihrer Mitte eine sehr weiche fluctuirende Stelle, während der Rand hart ist. Sie kann auf den tastenden Finger, wenn man die übrigen Verhältnisse nicht berücksichtigt, den Eindruck machen wie ein umschriebener Schädelbruch oder wie ein Abscess mit weicher Spitze. In weiteren Verlaufe entsteht höchstens noch Anschwellung der umgebenden Haut. Die Resorption kündigt sich an durch Nachlass der Geschwulst und Schmerzhaftigkeit, sowie durch den Eintritt der bekannten Farbenveränderungen (blau, violett, grün, gelb). Kommt keine Resorption zu Stande, so bleibt eine Beule zurück, die beim Uebergang in Entzündung die Erscheinungen einer circumscripten Phlegmone darbietet. Zur Beförderung der Resorption kann man Kälte in Verbindung mit leichtem Druck anwenden, wie dies auch als Volksmittel (Aufdrücken kalter Messerklingen, Löffelstiele, Münzen etc.) gebräuchlich ist. Dadurch wird dem weiteren Aussickern von Blut vorgebeugt, das bereits ergossene im Bindegewebe weiter auseinandergedrückt, über einen grösseren Raum verbreitet und der Resorption zugängiger gemacht. Aehnlich wirkt das Aufbinden von Compressen, die in kaltes Wasser getaucht, oder mit anderen kühlenden, resolvirenden Mitteln getränkt sind.

b) Blutbeulen im subaponeurotischen Bindegewebe

entstehen vorzugsweise durch eine solche Gewalt, welche, in schiefer Richtung einwirkend, eine gewaltsame Verschiebung der Kopfschwarte veranlasst. Dadurch entsteht eine Zerreissung der Blutgefässe, welche aus der Tiefe zur Haut verlaufen. Aus dieser Entstehungsweise erklärt es sich, warum sie immer einen grösseren Umfang haben. Die Quellen des Blutes scheinen vorzugsweise zerrissene venöse Gefässe zu sein, da das ergossene Blut gewöhnlich eine dunkle (schwarze) Farbe besitzt; nur ausnahmsweise hat man dasselbe von hellrother Farbe gefunden oder eine pulsatorische Bewegung an demselben während seines Aufenthaltes in der Geschwulst oder beim Ausfliessen (nach künstlicher Eröffnung) bemerkt. Diese Blutbeulen stellen flache, gleichmässig weiche oder fluctuirende Geschwülste dar, welche von einem harten Rand oder Wall umgeben werden. Ihre Ausdehnung ist beträchtlich, bis zur Grösse einer Mannshand; sie sind wenig schmerzhaft und die Haut darüber unverändert. Sie zeigen sich unmittelbar nach der Verletzung, nehmen meist gleich darauf noch an Umfang zu, verschwinden aber gewöhnlich in kurzer Zeit vollständig.

Die **Diagnose** dieser Geschwülste ist keineswegs schwierig; doch sind Täuschungen möglich. Mancher Arzt hat einen Schädeleindruck zu sehen geglaubt, wo nur eine Blutbeule bestand, wie schon Ruysch und J. L. Petit erläutert haben. Man sichert am Besten die Diagnose durch folgendes, von Bruns angegebene Untersuchungsverfahren. „Man setzt ein paar Finger ausserhalb des harten Randes „der Geschwulst fest auf die Kopfhaut auf, am Besten gegenüber einer „Stelle, wo der scheinbare Knochenrand am Deutlichsten erscheint, „und lässt nun die Finger von hier aus langsam gegen die Mitte der „Geschwulst fortgleiten, sie immer fest aufdrückend, wie wenn man „die Aussenfläche des Schädels durch die Kopfdecken hindurch unmittelbar fühlen wollte. Hierbei erkennt man: 1) dass der angebliche harte Knochenrand unter den Finger nachgiebt und sich wegdrücken lässt, indem das Blut durch den Fingerdruck aus den anstossenden Zellgewebsräumen ausgespresst oder zur Seite gedrängt „wird; 2) dass der angebliche Knochenrand sich über das Niveau „der übrigen Schädelfläche erhebt, statt in gleichem Niveau mit dieser zu sein, was nothwendiger Weise hätte der Fall sein müssen, „wenn er wirklich durch den Rand eines Schädelbruchs mit Niederdrückung der Fragmente bewirkt worden wäre; 3) dass in der Mitte „der Geschwulst, nach Niederdrückung der emporgehobenen Kopfhaut, „die ganz glatte normale Schädelfläche sich durchfühlen lässt, ohne „Spur von Unebenheit durch dislocirte Fragmente.“ Man hat auch angeführt, dass die Verletzung einer grösseren Arterie ein Klopfen in

der Geschwulst verursachen könne, welches man mit der, von dem Arterienpulse abhängigen Pulsation des Gehirns verwechseln könnte. Aber um letztere wahrnehmen zu können, müsste eine erhebliche Lücke im Schädel bestehen, die man, wie wir bald sehen werden, anderweitig zu erkennen vermag.

Auch diese Blutbeulen sind von geringer Bedeutung, sofern nur die Symptome der Hirnerschütterung fehlen. Dennoch darf man sie nicht sich selbst überlassen. Da das Blut in dem sehr dichten Bindegewebe sich nicht weit verbreiten kann, so unterliegt seine Resorption grösserer Schwierigkeit; es kann deshalb leicht ein Theil der Gerinnsel zurückbleiben oder eitrig zerfallen.

Behandlung. Oft reichen kalte oder sogen. zertheilende Umschläge nebst einer mässigen Compression hin, um die Resorption zu bewirken. Mitunter sind diese Beulen aber so bedeutend, dass die Compression entweder unzulänglich, oder doch zu schmerzhaft ist; in diesen Fällen sind Blutegel oder die Eröffnung angezeigt. Doch ist die Incision nicht früher anzuwenden, als bis jede Hoffnung auf Resorption geschwunden ist; denn letztere kommt oft noch ganz unerwartet zu Stande. In diesem Falle verliert die Beule an Umfang, verändert ihre Gestalt und Farbe, indem sie platter wird und ihre dunkle Farbe ins Gelbliche übergeht. — Wenn keine Resorption Statt findet und die Menge des extravasirten Blutes bedeutend ist, so kann Entzündung folgen, und zwar um so leichter, als die Entstehung eines solchen Extravasats eine erhebliche Quetschung voraussetzt. In diesen Fällen muss man sich zur Eröffnung mit dem Messer entschliessen und diese in hinlänglicher Ausdehnung ausführen, um dem Blute freien Abfluss zu verschaffen.

c) Blutbeulen unter dem Pericranium. Die Entstehungsweise ist im Wesentlichen dieselbe wie bei den vorigen. Dass bald die eine, bald die andere dieser Arten entsteht, mag vielleicht vom relativen Grade der Festigkeit des Zusammenhangs zwischen den betreffenden Gewebsschichten an der getroffenen Stelle abhängen. Je jünger das Individuum, desto häufiger kommen Blutbeulen unter der Beinhaut vor, weil dieselbe bei Kindern weniger fest mit den Knochen zusammenhängt als bei Erwachsenen, und weil zwischen diesen beiden Theilen in der Jugend die Blutgefässe, im Alter das festere Bindegewebe überwiegend entwickelt sind. Die weiteren Veränderungen dieser Extravasate sind: 1) Resorption; 2) Zurückbleiben mit nachfolgender Knochenauflagerung, 3) Entzündung, 4) endlich auch Eiterung und als deren mögliche Folge Pyämie. Eine sichere Unterscheidung von der vorhergehenden Varietät ist nur durch das Messer

möglich: wenn der Knochen nämlich nach der Incision für Gesicht und Gefühl frei liegt. Die Prognose ist ungünstiger als bei der vorigen Art wegen der Schwierigkeit der Blutstillung nach der Eröffnung und wegen der leichteren Möglichkeit des Hinzutritts von Schädelnekrose oder Entzündung der Hirnhäute. Die Behandlung erheischt die Anwendung der Kälte und anderer die Resorption befördernder Mittel. Weicht die Geschwulst nicht, dann Punction, öftere Punction; entsteht dabei eine hartnäckige Blutung, so muss man tamponiren.

Kopfblutgeschwulst der Neugeborenen, Cephalaematoma.

An die Blutbeulen, welche durch äussere Gewalt an den Schädelbedeckungen Erwachsener entstehen, schliessen sich die an dem Kopfe neugeborener Kinder vorkommenden Blutbeulen sehr natürlich an. Man hat dieselben, nach dem Vorgange von C. F. Naegelé[1]), Kephalämatoma oder Cephalaematoma (von κεφαλή und αἱμάτωμα, blutige Geschwulst des Kopfes) genannt. Im engeren Sinne bezieht sich diese Benennung auf solche Blutgeschwülste, welche unter dem Pericranium bestehen; im weiteren Sinne versteht man hierunter alle durch einen Bluterguss bedingten Geschwülste am Kopfe der Neugeborenen und unterscheidet die einzelnen Arten je nach der grösseren oder geringeren Tiefe ihres Sitzes. Analog den verschiedenen Arten der Contusionen, welche wir im Vorstehenden aufgeführt haben, könnte man auch die Blutbeulen der Neugeborenen in solche unterscheiden, die 1) unter der Haut, oder 2) unter der Galea, oder 3) unter dem Pericranium ihren Sitz haben. Unzweifelhaft wäre die erstere dieser Varietäten als die bei Weitem häufigste aufzuführen, denn sie ist eben nichts anderes, als die gewöhnliche Kopfgeschwulst, Caput succedaneum, welche sich bei der Mehrzahl aller capite praevio geborenen Kinder sogleich nach der Geburt vorfindet. Auf diese werden wir jedoch nur in Betreff der vergleichenden Diagnose einzugehen haben, da ihre Entstehungsgeschichte vollkommen klar und eine Therapie dabei überflüssig ist. Man hat aber auch einen Bluterguss hierher gezogen, welcher sich zuweilen unter dem Scheitelbein der Neugeborenen vorfindet. Mit Rücksicht hierauf unterscheidet Valleix[2]): 1) Cephalaematome unter der Galea aponeurotica. 2) Cephalaematome unter dem Pericranium. 3) Cephalaematome unter den Schädelknochen.

[1]) Vgl. Naegelé, in der Salzburger medicinischen Zeitung 1819, und Zeller, De cephalaematomate, Dissert. Heidelberg, 1822.

[2]) Clinique des maladies des nouveau-nés. Paris, 1838.

Bevor die Bezeichnung „Cephalaematom" allgemein angenommen wurde, gab man jenen Geschwülsten sehr verschiedene Namen. Paletta nannte sie: Blutige Abscesse der Neugeborenen (Abscessus sanguineus neonatorum), Carus: Ecchymosis capitis, Osiander: Ecchymosis, Goelis: Thrombus u. s. f. In Deutschland wurde diese Krankheit zuerst genauer untersucht und erst seit einigen Jahren hat sie auch in Frankreich die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich gezogen. Doch sind seither auch dort zahlreiche Beobachtungen gemacht und haben Licht über manche Punkte verbreitet, welche frühere Untersuchungen im Dunkeln gelassen hatten.

1) Cephalaematome unter der Galea sind bei Weitem seltener als diejenigen unter dem Pericranium. Bestimmt beobachtet wurden sie von Baudelocque[1]), Velpeau[2]), Paul Dubois u. A. Dieselben bestehen in einer mehr oder minder beträchtlichen Blutansammlung in dem lockeren Bindegewebe zwischen der Galea aponeurotica und dem Pericranium und befinden sich auf dem oberen Theile des Schädels längs der Pfeilnaht zu beiden Seiten derselben. Ihre Symptome bestehen in der mehr oder minder deutlichen Fluctuation und der grösseren Festigkeit des Randes, welche durch die blutige Infiltration des umgebenden Bindegewebes bedingt wird, während die Geschwulst selbst eine weichere Beschaffenheit hat, zuweilen mit dem Gefühl einer Pulsation im Innern, was immer auf die Zerreissung eines Gefässes von etwas grösserem Lumen deutet. Man sieht, wie vollkommen diese Cephalaematome den bei Erwachsenen aus äusserer Gewalt hervorgegangenen Blutbeulen gleichen.

Diese Art des Cephalaematoms ist nicht zu verwechseln mit der serös-blutigen Infiltration in dem Bindegewebe über der Galea, welche fast bei allen Neugeborenen sich findet, und welche eine schlaffe, teigige Geschwulst bildet, die gewöhnlich den Eindruck des Fingers zurücklässt und im Verlauf von 24 Stunden zu verschwinden pflegt, — die gewöhnliche Kopfgeschwulst, das Caput succedaneum der neugeborenen Kinder. Das unter der Galea liegende Cephalaematom zeigt Fluctuation, verschwindet viel langsamer und erheischt oft die Incision. Seine Unterscheidung von dem unter dem Pericranium liegenden Cephalaematom beruht 1) auf der bei Weitem geringeren Resistenz und Elasticität und der viel dunkleren Fluctuation des letzteren; 2) darauf, dass die Nähte das Umsichgreifen des Cephalaematoms unter dem Pericranium begrenzen, was bei dem unter der Galea sitzenden nicht der Fall ist; 3) endlich darauf, dass das unter der Galea gelegene nicht den begrenzten, harten vorspringenden Rand wie jenes hat, welchen wir weiter unten beschreiben werden. — Die Verwechselung mit einem Abscesse jener Gegend ist leicht zu vermeiden, wenn man die

[1]) Art des accouchements, 1. part. chap. II.
[2]) Thèse sur la contusion dans tous les organes. Paris, 1833.

immer erst nach der Geburt erfolgende, langsame Entwicklung des letzteren und namentlich den Umstand berücksichtigt, dass beim Abscess der Fluctuation eine Härte vorausging, während die Blutbeule in wenigen Stunden sich bildet und vom ersten Anfang an fluctuirt.

Die Prognose ist günstig, gewöhnlich Zertheilung; wo nicht, so ist die Incision doch ohne Gefahr. — Die häufigste Ursache des Cephalaematoms unter der Galea liegt in der Compression des Kopfes während der Geburt, wofür sowohl der Sitz der Geschwulst, als auch ihr Vorkommen neben dem Caput succedaneum an denselben Theilen des Kopfes den Beweis liefern. In selteneren Fällen wird es durch wirkliche Contusionen, wie z. B. durch starken Druck mit der Zange, Sturz auf den Kopf etc. veranlasst.

Die Behandlung besteht in der Anwendung resolvirender Umschläge. Wo die Resorption sehr langsam eintritt, wird durch Entleerung der Geschwulst vermittelst einer Incision ein schnelleres Resultat erzielt; aber dieser Eingriff ist doch nicht zu empfehlen, da Eiterung darauf folgen kann.

2) Cephalaematon unter dem Pericranium, Cephalaematom im engeren Sinne, Bluterguss zwischen den Schädelknochen und dem Pericranium. Nach Naegelé, Michaelis und Dubois ist diese Blutbeule äusserst selten, während Hoere und Burchard angeben, dass auf ungefähr 100 Neugeborene ein Fall komme. Valleix fand ein solches Cephalaematon auf 300—400 Neugeborene. Am Häufigsten kommt das „Cephalaematom unter dem Pericranium“ auf dem Scheitelbeine rechter Seits vor, dann auf dem linken und endlich noch viel seltener auf dem Hinterhaupts- und Stirnbein. In der grossen Mehrzahl der Fälle hat der Tumor seinen Sitz an dem oberen Theile dieser Knochen und erstreckt sich abwärts selten über die Höcker des Seitenwandbeins hinaus; jedoch irrt Burchard, wenn er behauptet, dieser Fall komme niemals vor. Gewöhnlich ist nur ein Tumor vorhanden; doch kommt auch auf jedem Seitenwandbeine einer vor, in welchem Falle meistens der eine den anderen an Grösse übertrifft. Zuweilen hat man selbst mehrere zugleich beobachtet. Niemals schreiten diese Geschwülste über die Nähte hinweg zu den benachbarten Knochen hinüber; wo mehrere sind, werden sie durch die Nähte vollkommen von einander getrennt. Die Grösse dieser Geschwülste ist verschieden; von derjenigen einer Wallnuss an kommen sie bis zu einem solchen Umfange vor, dass sie das ganze Scheitelbein einnehmen. Ihre Form ist oval, in ihrer längsten Ausdehnung dem Längendurchmesser des Kopfes entsprechend; sehr kleine jedoch pflegen rundlich zu sein. Burchard hat einige beobachtet, deren

unterer Theil den Scheitelbeinhöcker umfasste, ohne ihn zu überschreiten, so dass sie eine nierenförmige Gestalt gewonnen hatten. Das unter dem Pericranium liegende Cephalaematom bedarf nur kurzer Zeit zu seiner vollkommenen Entwickelung; mitunter genügen wenige Stunden, während es zuweilen auch 1—2 Tage wächst. Hat man Gelegenheit, sein Entstehen zu beobachten, so findet man eine schlaffe Geschwulst von geringem Umfange, in deren Grunde man mit Leichtigkeit, indem man mit dem Finger auf die bedeckenden Weichtheile drückt, den Knochen fühlen kann. Die Bedeckungen sind mehr oder minder geröthet und zuweilen leicht ödematös. Hat dies Cephalaematom sein Wachsthum vollendet, so erscheint es als eine pralle, schmerzlose, mehr oder minder deutlich fluctuirende Geschwulst, deren Bedeckungen ohne besondere Färbung sind. Auch der stärkste Druck auf dieselbe vermag keine Gehirnsymptome zu erzeugen, lässt aber im Umfange der Geschwulst einen harten hervorspringenden Ring erkennen, welcher mit dem Knochen in unmittelbarer Verbindung zu stehen scheint. Eine Ausnahme machen die in der Nachbarschaft der Nähte liegenden Stellen, wo dies Gefühl eines knöchernen Ringes unvollkommen ist. Dieser Knochenwulst könnte einen Substanzverlust im Knochen an der von der Geschwulst eingenommenen Stelle vermuthen lassen, — ein Irrthum, welcher in der bei den Contusionen erläuterten Weise zu vermeiden ist (vgl. pag. 16). Manche Beobachter wollen Pulsationen in diesen Geschwülsten gefühlt haben; wahrscheinlich hatten sie ein unter der Galea liegendes Cephalaematom vor sich. Es scheint, dass Ledran [1]) und wahrscheinlich auch Andere ein derartiges Cephalaematom gelegentlich für einen Gehirnbruch genommen haben. Dieser Irrthum ist leicht zu vermeiden, wenn man bedenkt, dass: 1) die Geschwulst nicht (in die Schädelhöhle) zurückgebracht werden kann, 2) dass ein Druck auf sie niemals Gehirnsymptome hervorruft, 3) dass ein starker Druck innerhalb ihrer Ränder den Widerstand des Scheitelbeins fühlen lässt, — was Alles beim Gehirnbruch sich gerade umgekehrt verhalten würde. — Unwahrscheinlich ist eine Verwechselung mit dem sogenannten Fungus durae matris, da dieser der ersten Kindheit nicht angehört. — Die Abscesse im Unterhautbindegewebe unterscheiden sich durch ihren Verlauf, ihre Schmerzhaftigkeit beim Druck und die Weichheit ihrer vorspringenden Ränder, welche ausserdem immer breiter sind, als der harte Wulst des Cephalaematoms. — Das Caput succedaneum endlich ist teigig, ohne Fluctuation und hat keinen peripherischen

[1]) Observat. de chirurg. t. I. observ. 1ère.

Wulst. — Schwieriger ist die Diagnose des unter dem Pericranium gelegenen Cephalaematoms von jenem unter der Galea (vgl. pag. 19).

Prognose. Sich selbst überlassen, verläuft das Cephalaematoma sub pericranio immer langsam. Valleix fand in einem Falle, wo zwei kleine Cephalaematome bei demselben Kinde existirten, die Heilung des einen am 40sten Tage vollendet, während von dem anderen zu dieser Zeit noch ein harter Punkt von der Grösse einer Linse übrig war. Die Heilung erfolgt ohne Zuthun der Kunst durch Resorption des Ergusses; es bleiben dann aber an der betreffenden Stelle harte, hervorragende Punkte zurück, Verknöcherungen, welche in Form von mehr oder weniger fest am Knochen klebenden Schildern sich bilden (Osteophyten). Diese Knochenneubildungen gehen vom Pericranium aus. Daraus erklärt sich der Widerstand der oberen Wand der Geschwulst, welche beim Druck mitunter ein Geräusch, wie eine dünne Kupferplatte oder ein Pergamentblatt hören lässt [1].

Die anatomische Untersuchung (Valleix) ergiebt Folgendes. Haut, Galea und das unter der letzteren liegende Bindegewebe sind vollkommen gesund, wenn nicht etwa die Geschwulst noch sehr frisch war, — in welchem Falle diese Theile serös-blutig infiltrirt gefunden werden. Das vom Knochen gelöste und abgehobene Pericranium ist zwar ein wenig verdickt, ohne jedoch seine Durchsichtigkeit ganz eingebüsst zu haben. Den entblössten Knochen aber bedeckt eine Pseudomembran von sehr verschiedener Beschaffenheit. Während sie oft rothbraun, weich und von der Dicke einer halben Linie ist, sich leicht vom Knochen löst und aus kleinen Granulationen gebildet erscheint, hat sie andere Male ein zelliges Ansehn und bietet selbst alle Merkmale einer Knorpelschicht dar [2]. Dieselbe Schicht überzieht auch das abgelöste Pericranium als eine sehr dünne Membran und schliesst so das inmitten angehäufte Blut in einen geschlossenen Sack ein. Bei genauer Besichtigung der Schädelknochen erkennt man leicht die Quelle des Blutergusses in der Zerreissung zahlloser kleiner Gefässe auf der Oberfläche des Knochens. Auf diesen Gefässen selbst bildet sich später die dichte Schicht, welche die äussere Tafel zu bilden bestimmt ist. Die merkwürdigste Veränderung ist der im Umkreise der Geschwulst bestehende Knochenwulst. Dieser besteht

[1]) Solche Fälle sind es wohl gewesen, welche Burchard zur Annahme eines interstitiellen, d. h. eines Cephalaematoms, welches sich zwischen den beiden Tafeln der Schädelknochen entwickele, — verleitet haben. Dies wäre ein anatomisch unmöglicher Zustand, da eine Trennung dieser beiden Tafeln beim Neugeborenen gar nicht besteht.

[2]) Valleix, Clinique des maladies des enfants nouveau-nés, pag. 133.

aus Osteophyten, welche so locker mit den Schädelknochen zusammenhängen, dass man mit dem Nagel oder der Spitze des Scalpells sie leicht ablösen kann. Der ganze Wulst stellt eine leicht zerreibliche Substanz dar, welche durch die Vereinigung kleiner matt-weisser Knochenkerne entsteht, in deren Zwischenräumen sich eine schwach geröthete Flüssigkeit befindet, die leicht daraus hervorgedrückt werden kann. Zuweilen ist der äussere Rand dieses Wulstes rauh und schuppig, seltener, wie der übrige Theil des Knochens, gestreift, was darin seinen Grund hat, dass die Knochenkerne auf die strahligen Fasern in regelmässiger Weise abgelagert wurden. Die Gestalt des Wulstes ist immer dieselbe; man unterscheidet an ihm eine untere, mit dem Knochen in Verbindung stehende Fläche, eine innere fast senkrechte, welche von jener Pseudomembran überzogen ist, und endlich eine äussere, mehr schräge Fläche, auf welche das Pericranium sich bis zu den Grenzen seines gelösten Theils hin festsetzt. Die Gestalt des Wulstes ist also auf dem Durchschnitt dreieckig und seine Höhe variirt, nach Valleix, von $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ Linie; andere Beobachter haben sie noch höher gesehen. — Die von Dieffenbach und Valleix gemachten Injectionen haben dargethan, dass nie ein Gefäss von Bedeutung zerrissen ist. — Der blutige Inhalt der Geschwulst ist gewöhnlich schwarz und flüssig, selten findet man Gerinnungen, wohl aber hin und wieder ein mehr saniöses Ansehn. Je jünger das Cephalaematom, desto mehr hat das Blut seine reine rothe Farbe.

Ueber die Aetiologie dieses Cephalaematoms ist man nicht ganz einig. Valleix fand bei der Untersuchung der Köpfe neugeborener Kinder in dem Alter bis zu 40 Tagen unter dem Pericranium stets eine Ecchymose, welche von der Mittellinie aus nach den Seiten zu einen mehr oder minder grossen Theil beider Seitenwandbeine einnahm. Diese oval geformte Ecchymose zog sich ein wenig nach Hinten, so dass sie den oberen Winkel des Hinterhauptbeins bedeckte. Gerade an diesen von der Ecchymose eingenommenen Stellen findet sich auch das Cephalaematom und man kann sogar beobachten, dass jene von der einfachen blutigen Infiltration gradweise zur blutigen Schicht und zum blutigen Herde fortschreitet. Ja, wenn auf der einen Seite das Cephalaematom existirt, so wird auf der anderen Seite das Oval durch eine Hälfte der Ecchymose completirt, so dass dadurch der Zusammenhang zwischen beiden erwiesen ist. Mithin handelt es sich nur noch um die Ursache jener Ecchymose und diese dürfte allein in der Compression gefunden werden, welche der Uterus auf den Schädel ausübt. Denn in der That entspricht diese Ecchymose dem Theile des Kopfes, welcher sich zuerst im Muttermunde zeigt,

und sie ist Anfangs meistens durch jene serös-blutige Infiltration (das Caput succedaneum) bedeckt, welche augenscheinlich dieser Compression ihre Entstehung verdankt. Das Cephalaematom ist am Häufigsten auf der rechten Seite; bekanntlich ist auch das rechte Scheitelbein bei der ersten, also der häufigsten Schädellage die pars praevia in partu. Es geht somit aus Allem hervor, dass während der Geburt das Blut in den kleinen, auf der Oberfläche des Schädels verlaufenden Blutgefässen sich anhäuft, sie ausdehnt, zerreisst und so jenes Blutextravasat erzeugt, welches das Cephalaematom darstellt. Dieser Erklärung hat man Folgendes entgegnet: 1) dass Cephalaematome vor der Geburt beobachtet sind; 2) dass sie besonders nach leichten Geburten vorkommen; 3) dass sie nach Fussgeburten gefunden wurden. Hiergegen ist zu erwidern, dass die Thatsachen, auf denen diese Einwendungen basiren, sehr selten und theilweise durchaus nicht unzweifelhaft sind. Und selbst wenn man sie für unzweifelhaft hält, berechtigen sie doch nur zu dem Schlusse, dass jene oben angegebene Ursache, wenn gleich in den meisten Fällen wirksam, doch nicht die einzige sei. Man wird z. B. gewiss nicht behaupten wollen, dass Stoss oder Fall nicht die hauptsächlichsten Ursachen der Schädelbrüche sind, weil Brüche ohne Stoss oder Fall entstehen können; eben so verhält es sich auch hier. — Ueber andere angebliche Ursachen ist schwer zu entscheiden, da die Angaben der Autoren zu unvollständig sind. Valleix hat eine Blutgeschwulst unter dem Pericranium beobachtet, welche durch den Druck der Zange entstanden war; Klein fand sie bei Neugeborenen, welche bei der Geburt mit dem Kopf auf den Boden gestürzt waren, und es ist mehr als wahrscheinlich, dass in allen übrigen Fällen eine ähnliche Gewalt auf den Schädel wirkte, wenn gleich es keineswegs unbegreiflich ist, dass eine Gefässzerreissung zwischen Schädelknochen und Pericranium auch einmal ohne äussere Veranlassung entstehen kann. Das Vorkommen nach leichten Entbindungen beweist nichts gegen obige Erklärung, denn dass jene Zusammenschnürung von Seiten des Muttermundes auch bei ihnen vorkommen kann, ist klar und eines Weiteren bedarf es ja nicht zur Erzeugung der Geschwulst. — So bleibt also die von Valleix aufgestellte Erklärung die wahrscheinlichste für die Mehrzahl der Fälle, ohne dass jedoch jede andere ausgeschlossen wäre.

Rücksichtlich der prädisponirenden Ursachen verdanken wir Burchard die sichersten Angaben. Zunächst findet es sich häufiger bei Knaben als bei Mädchen und zwar in dem Verhältniss von 34 zu 9, was vielleicht seinen Grund in dem grösseren Umfange des Kopfes bei ersteren hat. Ferner betrifft die grosse Mehrzahl der Fälle

Kinder Erstgebärender, was wohl als neuer Beweis für den Einfluss der Rigidität des Muttermundes gelten kann.

Bei der Behandlung dieses Cephalaematoms gewährt die Oeffnung der Geschwulst mit dem Messer durch einen einfachen Einschnitt den meisten Vortheil. Bei der Ausführung derselben muss man sich sorgfältig in möglichster Entfernung von den Gefässen halten, da bei Neugeborenen die Verletzung einer auch nur kleinen Arterie bedenkliche Folgen haben könnte. Nach Abfluss des Blutes legt man einen Druckverband an. In wenigen Tagen beginnt dann die Vernarbung und nie treten üble Zufälle ein. — Resolventia wirken sehr langsam und nach langem Gebrauch muss man oft doch incidiren.

Goelis empfiehlt Kali causticum in der Weise, dass er mit einer geringen Quantität desselben die ganze Oberfläche der Geschwulst bestreicht, um so eine oberflächliche Entzündung und Eiterung hervorzurufen; doch hat, nach seinem eigenen Zeugnisse das Mittel mitunter tödtliche Folgen gehabt und ist deshalb verwerflich. Burchard, welcher der Incision den Vorzug giebt, hat doch in 8 Fällen die Geschwulst sich selbst überlassen; die Heilung erfolgte gleichfalls, aber erst nach langer Zeit.

3) Cephalaematom zwischen Dura mater und Schädel. Diese von Hoere beschriebene Species besteht in einer Lostrennung der Dura mater durch ein blutiges Extravasat zwischen ihr und den Scheitelbeinen. In den meisten Fällen trifft es mit einem Cephalaematom unter dem Pericranium zusammen und steht mit diesem durch eine Fissur im Scheitelbeine in Verbindung. Um den zwischen Dura mater und Knochen liegenden Bluterguss erfolgt keine Knochenneubildung; derselbe entbehrt daher des peripherischen Wulstes, der natürlich, wenn er auch bestände, doch nicht gefühlt werden könnte. Die Symptome sind diejenigen des Hirndrucks; doch ist es unmöglich, die Krankheit am Lebenden sicher zu erkennen; nur vermuthen kann man sie, wenn bei Compressio cerebri ein Cephalaematom unter dem Pericranium existirt. — Die Behandlung würde nach den beim Hirndruck aufzustellenden Grundsätzen einzuleiten sein.

II. Verletzungen der Schädel-Knochen. Knochen-Wunden und Fracturen am Schädel.

A. Schnitt- und Hieb-Wunden.

Je nachdem das verletzende Instrument mit grösserer oder geringerer Gewalt, mehr oder minder direct auf die Schädelknochen einwirkte, erzeugt es verschiedene Continuitäts-Störungen. Oft hinterlässt es nur eine leichte Spur auf dem Knochen (Hedra); oder der Knochen wird perpendiculär und in seiner ganzen Dicke zerspalten

(Eccope); oder es macht einen schrägen Spalt, gleichsam eine Lappenwunde des Knochens (Diacope); oder es ist endlich ein Theil des Schädelgewölbes ganz abgespalten, so dass er entweder vollkommen entfernt ist, oder doch nur noch an den Weichtheilen haftet (Aposkeparnismos).

Die **Diagnose** der Schädelknochenwunden im Allgemeinen ist nicht besonders schwierig, da die gleichzeitige Continuitätsstörung der Haut die Untersuchung erleichtert; schwer ist es aber, die Tiefe, den Grad der Quetschung des Knochens und die sehr häufige Complication mit einem Knochenbruch festzustellen. Ob die Wunde penetrire oder nicht, ist mit Hülfe der stets mit grosser Vorsicht anzuwendenden Sonde nicht immer zu entscheiden, namentlich bei engen Spalten; wie weit die Sprünge im Knochen sich erstrecken, bleibt vollends unbekannt. Wie gerade aber auch das Instrument einwirkte und wie scharf seine Schneide auch war, sobald der Hieb oder überhaupt die Gewalt heftig war, ist Wahrscheinlichkeit für einen Knochensprung vorhanden; es kann ein von einem Wundwinkel ausgehender Sprung sich unbemerkt weit erstrecken und namentlich ein Theil der inneren Tafel abgesprengt sein. Nur in den seltensten Fällen erfolgt (bei ganz reinen und linearen Hiebwunden) die Heilung per primam; meist findet auch unter sonst günstigen Verhältnissen Eiterung Statt und die Wundspalte wird, sobald sie erheblich klafft, nur durch eine fibröse Narbe ausgefüllt, die zwischen den abgerundeten und verdickten Knochenrändern als eine Furche von entsprechender Tiefe leicht erkennbar bleibt. Je nachdem die Knochenränder gequetscht oder zersplittert sind, erfolgt überdies Nekrose.

Alle diese Umstände verschlimmern auch die **Prognose**; denn erstens beweisen sie, dass mit der Erzeugung der Wunde die Gewalt der verletzenden Kraft nicht erschöpft war, woraus immer mehr oder minder auf gleichzeitige Erschütterung oder Quetschung des Gehirns oder doch der Hirnhäute zu schliessen ist, und zweitens wird, da ein Knochenbruch unebenere Ränder hat, als eine Knochenwunde, die Wahrscheinlichkeit einer consecutiven Entzündung innerhalb der Schädelhöhle, und somit abermals die Gefahr um so grösser. Letztere wird namentlich durch die Splitterung der inneren Glastafel, auf welche nothwendig Entzündung und Eiterung in der Umgebung der abgesprengten Stücke folgen muss, bedeutend gesteigert.

Dennoch giebt es Wunden der Schädelknochen ohne Fractur und mit sehr geringer Gehirnerschütterung; sie sind meistens Einwirkungen des Säbels, besonders wenn dieser in der Weise der Araber und Mamelucken gehandhabt wird; man kennt die Schnelligkeit, mit welcher

die Damascener Klingen der Orientalen theils drückend, theils sägend die Köpfe wegschlagen. Wenn also die Waffe nicht über der Schneide zu dick, also zu schwer ist, wenn sie in der Weise der Orientalen geführt wurde, es also ein wirklicher Schnitt ist, so kann die Knochenwunde ohne gleichzeitige Fractur bestehen, und durch einen zweckmässigen Verband das Leben des Kranken erhalten werden. In diesem Falle schneidet, wie J. L. Petit sagte, die Waffe in den Knochen, wie das Messer in den Apfel. Die Beispiele von Heilung solcher, sehr ausgedehnter Wunden der Schädelknochen mit gleichzeitiger Entblössung der Dura mater und selbst des Gehirns sind nicht allzu selten.

In Dupuytren's Leçons orales de clinique chirurgicale, Tom. VI. pag. 148 ff., findet sich ein schönes Beispiel der Art. In den Julitagen (1830) hatte ein Pariser Bürger, in dem Glauben, dass ein halbes Hundert ihm folgte, die Tollkühnheit, eine Escadron zu durchbrechen. Die Reiter zerhieben ihm den Kopf in unzählige Lappen; ein Hieb öffnete den Schädel und entblösste die Dura mater. Der Verwundete vermochte noch in ein benachbartes Haus zu gehen, wo er zuerst durch Magistel verbunden wurde. Später genas er im Hospital Beaujon. Dupuytren zeigte ihn 1831, also ein Jahr nach dieser schweren Verwundung, in seiner Klinik.

Behandlung. Von therapeutischer Seite können wir, mit Bruns, folgende Fälle unterscheiden:

1) Reine Hiebwunden, welche nicht klaffen, sind in derselben Weise zu vereinigen, als wenn gar keine Knochenverletzung bestände.

2) Klaffende Hiebwunden, zu denen namentlich auch alle Lappenwunden der Schädelknochen gehören, dürfen, da sie stets nur auf dem Wege der Eiterung heilen, auch niemals oberflächlich vereinigt werden, da sonst Eiteransammlung in der Tiefe, bei penetrirenden Wunden also zwischen den Schädelknochen und der Dura mater, entstehen kann. Sie müssen von Anfang an mit feuchten Umschlägen behandelt werden unter möglichst vollständigem Abschluss der Luft.

3) Findet sich in der äusseren Knochentafel eine einfache Wundspalte, während die vorsichtig eingeführte Sonde Zersplitterung oder doch Ablösung der inneren Glastafel entdeckt, so ist die Entfernung der abgelösten Stücke der letzteren, die sonst als fremde Körper wirken würden, nothwendig. Um diese zu bewirken, muss man die Knochenwunde erweitern. Dies kann zuweilen mit einer gewöhnlichen Säge geschehen; in den meisten Fällen ist aber der Trepan das zweckmässigste Instrument zu diesem Behuf. Wir begegnen somit hier der ersten Indication für die Trepanation.

4) Die Untersuchung lässt nur eine einfache Wundspalte im Schädel entdecken. Die Grösse der Gewalt, welche eingewirkt hat, lässt aber Absprengung der inneren Tafel befürchten. Hier darf man nicht sofort zum Trepan greifen, sondern muss die Behandlung zu-

nächst so einrichten, als wäre die innere Fläche des Schädelknochens unversehrt geblieben; denn die Wahrscheinlichkeit eines glücklichen Ausgangs bei einer unnöthiger Weise ausgeführten Trepanation ist nicht grösser, als die Wahrscheinlichkeit, dass die Glastafel durch einen solchen Hieb nicht sollte zersprengt sein. Treten Zufälle ein, welche auf eine Entzündung oder einen Erguss unter dem Schädelknochen in der Gegend der Wunde schliessen lassen (siehe unten) und werden diese durch antiphlogistische Behandlung nicht sofort beseitigt, so muss noch nachträglich, freilich mit weniger Aussicht auf Erfolg, trepanirt werden. Je reicher an der getroffenen Stelle die Schädelknochen an Diploë sind, desto wahrscheinlicher ist es, dass die Wirkung des Hiebes sich nicht bis auf die innere Tafel erstreckt hat.

5) Hiebwunden mit Splitterung beider Tafeln verhalten sich wie eine Fractura comminuta (siehe unten) und müssen wie eine solche behandelt werden, erheischen also namentlich die Entfernung aller vollständig abgelösten Knochenstücke, wozu oft die Erweiterung der in der äusseren Knochentafel schon bestehenden Lücke nöthig wird.

6) Hängt das durch Aposceparnismos abgelöste Stück eines Schädelknochens noch mit dem Lappen der Weichtheile zusammen, so gewährt es mehr Aussicht auf Erfolg, wenn man das Knochenstück ganz herauslöst und blos die Weichtheile vereinigt, als wenn man auch das Knochenstück mit anzuheilen versucht. Es wäre zwar sehr erwünscht, den knöchernen Schädel wieder vollständig verschliessen zu können (und es liegen auch mehrere Beobachtungen vor, in denen das Anheilen des abgehauenen Knochenstücks gelungen ist); aber die Gefahr der Nekrose desselben ist zu gross, als dass man einen solchen Versuch wagen sollte. Jedenfalls muss, bevor man den Verband anlegt, der Rand der Knochenlücke mit dem Linsenmesser (siehe unten, Fig. 6) sorgfältig geebnet und jeder Knochensplitter entfernt werden.

7) Sind mit dem Knochenstücke zugleich die bedeckenden Weichtheile abgehauen, so bleibt nur übrig, nach sorgfältiger Glättung und Reinigung der Wunde einen deckenden Verband anzulegen.

B. Stichwunden, Durchbohrungen.

Sie sind meist durch Messer, Degen, Säbel, Bajonette, die Spitze einer Hacke, oder andere spitze, zuweilen auch halb stumpfe Werkzeuge hervorgebracht. Die ersten Lebensjahre abgerechnet[1]), bedarf

[1]) Pétrequin sah bei Panizza einen Kindesschädel, welcher von dem Schnabel eines Hahnes durchbohrt war.

es, um die Schädelknochen zu durchbohren, einer grossen Gewalt, oder bedeutender Schwere des Instruments; daraus erwachsen zugleich Contusionen, Commotionen und sehr häufig Knochenbrüche. Im Allgemeinen dringen die rein stechenden Instrumente selten über die äussere Tafel hinaus, es sei denn an besonderen Stellen, z. B. an der Decke der Augenhöhle; sind sie aber durch den Knochen gedrungen, so können sie auch das Gehirn und seine Häute leicht verletzen. Sehr dünne Instrumente können auch bei Erwachsenen in den Schädel eindringen, ohne den Knochen zu durchbohren; z. B. wenn ein spitzer Stock, Pfriem u. dgl., in die Augenhöhle und durch die Fissura sphenoidalis (orbitalis superior) hindurchgeht.

Als Beispiele für solche Perforationen der Schädelbasis sind die von Crampton und White Cooper beschriebenen, höchst merkwürdigen Fälle zu vergleichen. (Canstatt's Jahresbericht für 1851, Bd. IV. pag. 24, ebenda für 1855, pag. 77). — Auf solche Verletzungen des Gehirns folgen gewöhnlich erst nach mehreren Stunden, zuweilen sogar erst nach Tagen, wenn die Entzündung sich zu entwickeln begonnen hat, Gefahr drohende und meist auch schnell zum Tode führende Zufälle (Krämpfe, Lähmungen, Coma, Delirium). Vgl. pag. 70 u. f.

In vielen Fällen zerbricht das verletzende Instrument, und es bleibt ein Stück davon im Knochen eingekeilt zurück. Dann wird, je nach der Stelle und der Tiefe des Eindringens mehr oder weniger Zeit vergehen, bevor üble Zufälle sich zeigen; jedoch wird, wenn der fremde Körper nicht herausgezogen wurde, der Kranke ihnen selten entgehen. Gewöhnlich entsteht nicht blos Knochenentzündung mit dem Ausgang in Caries und Nekrose, sondern auch Entzündung und Eiterung innerhalb des Schädels, rings um die Spitze des eingedrungenen Instrumentes. Die Gefahr ist besonders gross, wenn neben dem eingedrungenen fremden Körper noch eine Lücke besteht, durch welche die Cerebrospinalflüssigkeit abfliessen kann, indem dann das Gehirn bei seinen Bewegungen sich an dem nach Innen hervorragenden fremden Körper reibt [1]). In manchen Fällen kommt die Vernarbung der Weichtheile über dem fremden Körper zu Stande, so dass man sich trügerischen Hoffnungen und gefährlicher Sorglosigkeit hingiebt.

Zum Beweise ein Beispiel aus dem Werke Dupuytren's: „Vor ungefähr zehn Jahren (Dupuytren schrieb 1834) bekam ein junger Mann in einem Streite einen Messerstich oben auf dem Kopfe, wobei das Messer den Schädel durchbohrte und abbrach. Der Chirurg, welcher den Kranken verband, untersuchte die Wunde nicht mit der gehörigen Aufmerksamkeit, sondern vereinigte die Wundränder, und der Kranke genas. Mehrere Jahre vergingen ohne andere Zufälle, als dass der Kranke mitunter Schmerzen in der Narbe empfand. Nach Verlauf einiger Jahre liess er sich in's Hôtel-

[1]) Vgl. Rosenthal's Vortrag in der fünften Sitzung der chirurg. Section der 39sten Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Giessen, 1864. (Im amtlichen Bericht leider nur angedeutet.)

Dieu aufnehmen, und als ich die Narbe untersuchte, fühlte ich sie aufgehoben und unter ihr einen fremden Körper. Nachdem ich incidirt hatte, zog ich vermittelst der Trepanation den spitzen Theil einer Messerklinge hervor. Dennoch blieben die Zufälle und es gesellte sich zu ihnen noch eine Paralyse der der Verwundung entgegengesetzten Körperseite. Nach Incision der Dura mater fand ich nichts, aber als ich mit Vorsicht mein Bistouri in das Gehirn senkte, sprang sofort der Eiter hervor. Noch denselben Abend nach der Operation verschwanden die Erscheinungen (Fieber, Somnolenz, Delirien) und der Kranke genas.“ Obgleich diese Beobachtung weniger glänzend erscheint, nachdem erwiesen ist, dass der Patient nicht genas, sondern starb, so bleibt doch die Thatsache, dass eine Messerklinge mehrere Jahre, ohne üble Zufälle zu verursachen, im Schädel haften kann, dass diese Zufälle aber später dennoch hervortreten. Hieraus folgt eben die Nothwendigkeit, genau nach fremden Körpern zu forschen, um sie sicher zu entfernen.

Ein Beispiel von erfolgreicher Entfernung einer seit 9 Wochen in einem Schädelknochen festsitzenden und bis in's Gehirn eingedrungenen Messerspitze, welche erst durch Abmeisseln des Knochens fassbar wurde, habe ich auf der Naturforscher-Versammlung zu Giessen, 1864 (vgl. Amtl. Bericht, pag. 229) mitgetheilt.

Bei der **Diagnose** eines solchen Falles darf man niemals dem Fehlen von Gehirnsymptomen einen besonderen Werth beilegen, sondern muss sich auf sorgfältige Untersuchung der verletzten Stelle (auch vorsichtiges Sondiren) und wo möglich auch des verletzenden Instruments stützen. Die Tiefe der Wunde ist aber nicht immer leicht zu erkennen. Zwar würden die Besichtigung des Instruments, die Kenntniss der Richtung, in welcher es eindrang, die Würdigung der Gewalt, mit welcher es ausgeführt wurde, Anhaltspunkte für die Diagnose sein; aber sie liegen (namentlich die letzteren beiden) in den meisten Fällen ausserhalb der Möglichkeit. Abgesehen hiervon, würde jedoch selbst ihre Gesammtheit eine sichere Diagnose der Tiefe der Wunde nicht zu begründen vermögen. Der Gebrauch der Sonde kann gefährlich, oft selbst unausführbar sein, so dass hier ebenso, wie bei den übrigen Fällen von Kopfwunden, eine lange Ueberwachung des Kranken und ein kräftiger Eingriff beim ersten Erscheinen der Gehirnsymptome unumgänglich nothwendig sind.

Behandlung. Wenn kein fremder Körper in der Wunde zurückgeblieben ist und kein Zeichen von Gehirnleiden sich kund giebt, so ist die Wunde zu vereinigen und einfach zu verbinden. Degen-, Rappier- oder Messerspitzen, Enden eiserner Ladestöcke u. dgl. kann man gewöhnlich mit einer Zange herausziehen, sofern ihr hervorragendes Stück hinlänglich gross ist, um es zu fassen. Sind solche Gegenstände stark eingekeilt, so benutzt man mit Vortheil einen Schraubstock oder sucht durch kleine Hammerschläge namentlich Messerklingen in der Richtung der Klingenbreite hin- und herzubewegen und dadurch beweglich zu machen. Ist der fremde Körper

im Niveau des Schädels abgebrochen, so kann man die Möglichkeit des Fassens und Ausziehens dadurch herbeiführen, dass man mit einem scharfen Hohlmeissel von beiden Seiten her etwas vom Knochen wegnimmt (Stromeyer). Lässt sich der fremde Körper auch auf diese Weise nicht fassen, so muss man sofort zu einer Trepankrone greifen, deren Grösse im Verhältniss zu dem auszuziehenden fremden Körper stehen muss.

Auch bei diesen Wunden ist die innere Tafel oft in grösserem Umfange zerbrochen, als die äussere; hieraus folgt die Indication, nach Anwendung des Trepans sorgfältig nach Splittern dieser Tafel zu suchen, weil sie, zurückgelassen, zu eben so vielen Entzündungsursachen werden würden.

C. Quetschungen.

Contusion der Schädelknochen allein ist unmöglich; die äusseren Weichtheile müssen mehr oder weniger mit verletzt (gequetscht) sein. Oft ist gleichzeitig der Knochen entblösst, und dann ist es weniger schwierig, die Contusion desselben zu erkennen. Mitunter ist die Diploë allein gequetscht, indem die elastische äussere Tafel, der einwirkenden Gewalt nachgebend, eine Compression der Diploë gestattete, ohne selbst zersprengt zu werden. In anderen Fällen ist sie bleibend niedergedrückt. Rundliche Gruben entstehen vorzugsweise durch senkrecht auftreffende Körper mit abgerundeter Oberfläche. Diese Gruben können ohne Zusammenhangstrennung zu Stande kommen, gewöhnlich lassen sie aber feine Sprünge bemerken, die bald kreisförmig am Umfange der Vertiefung, bald mehr strahlenförmig verlaufen, bald unregelmässig sich kreuzen. In schräger Richtung auftreffende Gewalten (besonders streifende Kugeln) erzeugen längliche Gruben oder breite Furchen im Knochen, häufig mit gleichzeitiger Abreibung der äusseren Knochentafel, zuweilen auch mit Zurücklassung von Resten des verletzenden Körpers. Stumpfspitzige Instrumente bewirken gewöhnlich ein der Form der Spitze entsprechendes eckiges oder rundes Loch (vgl. Stichwunden). Die innere Knochentafel ist bei Quetschungen der Schädelknochen zuweilen unverändert, häufiger nach einwärts gedrängt, oder, namentlich bei Erwachsenen, zersprengt.

Verlauf. Leichte Contusionen können allerdings spurlos vorübergehen, oder doch blos eine umschriebene Knochen-Entzündung veranlassen; alle bedeutenderen Quetschungen haben dagegen Entzündung des Pericranium, des Knochens selbst, sowie der benachbarten Hirnhäute zur Folge, meist mit langsamem Verlauf[1]), aber oft mit nach-

[1]) Bei Kindern erscheinen, wie schon Paré anführt, die Symptome der Quetschung

träglicher Eiterung, bald in der Diploë, bald auf der Oberfläche des verletzten Knochens, bald zwischen ihm und der Dura mater, gewöhnlich an mehreren dieser Stellen zugleich. Das Gehirn erkrankt entweder durch Weiterverbreitung der Entzündung, oder in Folge der Quetschung, welche es selbst erlitten hat. Der Kranke klagt dann über einen von der Stelle der Verletzung sich ausbreitenden, andauernden Kopfschmerz, über häufigen Schwindel, körperliche und geistige Abspannung, unruhigen Schlaf, auch Schlaflosigkeit, oder er versinkt auch wohl in Schlafsucht und Betäubung. Bald entwickelt sich dann, unter Fieberbewegungen, das vollständige Bild der Meningitis, mit letalem Ausgang. In anderen Fällen entsteht, nachdem die Erscheinungen einer localen Knochenentzündung vorausgegangen sind, eine schnell tödliche Pyämie.

Diagnose. Wenn einer Seits Quetschung der Schädelknochen an sich selten sicher zu erkennen ist, so gestatten anderer Seits die Gestalt des verletzenden Körpers, die Kraft und Richtung seiner Einwirkung und endlich die an dem Knochen gleich nach der Verletzung wahrnehmbaren Erscheinungen Wahrscheinlichkeits-Schlüsse, welche den Chirurgen veranlassen müssen, den Verletzten wenigstens mit grosser Sorgfalt zu überwachen. Bei Schusswunden der Weichtheile, namentlich wenn das Geschoss nahezu rechtwinklig aufschlug, besteht immer der Verdacht einer Knochenquetschung. Die Beschaffenheit der Wunde in den Weichtheilen kann hier Auskunft geben über die Richtung des Schusses; denn wenn eine Kugel den Schädel in gerader Richtung traf, so hat die Wunde eine abgerundete Gestalt und ist mit einer Art Kruste, wie eine Scheibe verbrannten Fleisches, versehen; wenn aber die Kugel, durch die Weichtheile hindurch am Knochen hinstreifend, eine rinnenförmige Wunde aufgewühlt hat, so stellt diese gleichsam eine Strasse durch zerrissenes und (in minderem Grade als im vorigen Falle) gequetschtes Fleisch dar.

Prognose. Die Contusionen der Schädelknochen sind im Allgemeinen schwere Verletzungen, doppelt bedenklich, weil ihre Symptome meist erst sehr spät auftreten; denn im Knochengewebe tritt die Entzündung sehr langsam auf, und wenn die innerhalb der Schädelhöhle gelegenen Organe nicht gleichzeitig mit dem Knochen eine Quetschung erlitten haben, so entsteht in ihnen die Entzündung erst nach der Knochen-Entzündung.

Behandlung. Die schweren Zufälle, welche auf Contusionen des

der Schädelknochen schneller, weil hier die Knochen zarter und blutreicher sind. „Les os sont moins durs, plus déliés et plus arrosés et imbus de sang, que ceux des vieux et partant s'altèrent et pourissent plus tôt."

Schädels folgen, haben mehrere Wundärzte bewogen, den Trepan noch vor dem Auftreten jener Zufälle in Anwendung zu bringen als prophylaktisches Mittel. Boyer, sonst ein entschiedener Anhänger der Desault'schen Schule, weicht hier von seinem Lehrer, der in den fünf letzten Jahren seiner ausgedehnten Praxis alle die in grosser Zahl vorkommenden Schädelverletzungen ohne Trepanation behandelte[1]), gänzlich ab. „Wo auch immer," schreibt er, „die Contusion den Kopf getroffen hat, wenn man das Pericranium vom Knochen gelöst und folglich letzteren entblösst findet, so ist er gequetscht, und die Anwendung des Trepans ist ebenso nöthig, wie beim Knochenbruch. Trepanirt man nicht, so entzündet sich die Dura mater und es folgt eine tödtliche Eiterung. Wenn Quetschungen durch Geschosse am Schädel schon vorkommen können ohne gleichzeitige Zerstörung der Weichtheile, wie viel mehr wird er gequetscht sein, wenn diese zerstört wurden. Deshalb betrachte man die Entblössung des Knochens als sicheres Zeichen vorhandener Quetschung, und da diese fast immer bedenkliche Erscheinungen hervorruft, und zwar zu der Zeit, wo man über den Zustand des Kranken schon völlig beruhigt sein zu können glaubt, so muss man durch den Trepan diesen Erscheinungen zuvorkommen. Ferner folgt aus dem eben Gesagten, dass in allen Fällen von Quetschungen des Schädels durch Schusswunden, wenn diese nicht etwa sehr unbedeutend sind, die Incision der Weichtheile zum Zweck der Untersuchung des Schädels nothwendig sei. Findet man dann das Pericranium vom Knochen gelöst und die Farbe des letzteren verändert, so ist der Trepan angezeigt." Boyer schrieb dies unter dem Einfluss der Pott'schen Ideen, welche sich an die griechische Schule anschlossen; denn schon Hippocrates lehrte, „sobald die Contusion des Schädels erkannt sei, innerhalb der drei ersten Tage zu trepaniren, um das kranke Knochenstück zu entfernen, bevor die Nekrose desselben Ursache von Druck und Entzündung des Gehirns würde;" er empfahl also die prophylaktische Trepanation.

Erklärt man es aber für nothwendig, bei Contusionen des Schädes zu trepaniren, so muss man auch die Zeichen einer solchen Contusion genau angeben können, und da begreift man nicht, wie der erfahrene Boyer dazu kommt, zu behaupten, dass, wo der Knochen entblösst sei, auch eine Contusion vorauszusetzen wäre. Man müsste überdies, um wirklich rationell zu trepaniren, nicht blos das Vorhandensein, sondern auch den Umfang einer Schädelcontusion bestimmen können. Da dürfte denn selten eine einzige Trepankrone die Grenzen

[1]) Oeuvres chirurgicales de Desault. Tom. II. pag. 33.

der Contusion umfassen, welche gewiss um so schwieriger zu bestimmen sind, je weniger schon die Grenzen einer Contusion der Weichtheile gleich nach der Verletzung sicher festgestellt werden können. Diagnostische Incisionen der Weichtheile (um einen etwa vorhandenen Bruch zu erkennen) sind verwerflich; im Gegentheil, das Beste ist, die getrennten Weichtheile möglichst genau zu vereinigen, dann, sobald die ersten Wirkungen der Commotion vorüber sind, je nach den Cerebralsymptomen, Eis anzuwenden, zur Ader zu lassen, und endlich den Kranken überhaupt in solche Verhältnisse zu bringen, dass der beginnenden Entzündung vorgebeugt, oder dieselbe mit Vortheil bekämpft werden könne.

Giebt es Knocheneindrücke am Schädel ohne Fractur? Diese Verletzung wurde fast von allen älteren Chirurgen angenommen und fast von allen neueren geleugnet, indem letztere behaupteten, dass man in den meisten Fällen eine jener oben besprochenen Blutbeulen mit einem Schädeleindrucke verwechselt habe. Dass es dergleichen giebt, welche bei harten Rändern weich und im Mittelpunkte eindrückbar sind, ist bekannt, und diese haben gewiss am Meisten dazu beigetragen, jenen diagnostischen Irrthum hervorzurufen. Auch hat man wohl einen angeborenen Eindruck, oder eine unregelmässige Entwickelung eines schon vorher kranken Knochens für einen zufälligen Eindruck gehalten. Durch die Section ist an dem sonst gesunden Schädel eines Erwachsenen niemals die Existenz eines Eindrucks ohne Knochenbruch nachgewiesen. Will man nun behaupten, dass der Eindruck sich von selbst wieder gehoben habe, so heisst das nur einen neuen Beweis liefern, dass man eine Blutbeule für einen Eindruck gehalten hat. Doch darf man diese Eindrücke wohl nicht unbedingt leugnen: sie sind in den ersten Lebensperioden, oder wenn bei Erwachsenen die Diploë eine krankhafte Verdünnung erlitten hat, möglich. Schon Paré[1]) sagt: „Man findet sie an den weichen Knochen der Kinder ohne Riss oder Bruch, ungefähr wie Beulen ohne Brüche in zinnernen und kupfernen Gefässen." Chaussier und Velpeau haben sie gleichfalls bei Neugeborenen gefunden; hier sollen diese Eindrücke im Augenblicke der Geburt durch den Druck der mütterlichen Beckenknochen entstanden sein. Im erwachsenen Alter sind diese Eindrücke nur bei hohem Grade von Osteoporose des Schädels möglich. Foville gedenkt unter den krankhaften Veränderungen am Schädel Geisteskranker eines Vorwaltens des spongiösen Gewebes mit

[1]) Oeuvres d'Ambr. Paré, ed. Malgaigne. Paris, 1840, Tom. II. pag. 12.

gleichzeitiger bedeutender Blutüberfüllung: „solche Knochen,“ sagt er, „welche dem Gewebe der Rippen ziemlich nahe kommen, werden durch „einen Schlag mit dem Hammer eingedrückt, statt zu zerspringen [1]).“ Es handelt sich übrigens hier, wie bei den sogenannten „Verbiegungen der Knochen“ überhaupt, um vollständige Brüche, Infractionen u. s. f. (vgl. Bd. II. „Knochenkrankheiten“). Daher sind diese Eindrücke auch keineswegs mit denen eines zinnernen Gefässes zu vergleichen, sondern mit denen vielmehr, welche man einem grünen Reis durch übermässige Biegung beibringt [2]).

Eindrücke ohne Bruch müssen wie Contusionen des Schädels behandelt werden. Nie wird man ein Zurückbringen, eine Ausgleichung des Eindrucks vermittelst Klebepflaster und Schröpfköpfen für möglich halten; ebenso wird man sich vor dem Gebrauch der Elevatorien hüten, welche in dem Maasse, wie sie den Knochen fassen, ihn nur tiefer eindrücken. Zur Trepanation ist gar keine Veranlassung; selbst die grössten Anhänger dieser Operation in neuester wie in ältester Zeit (Boyer und Hippocrates) lehrten: der Eindruck an und für sich erheischt die Trepanation nicht [3]).

D. Knochenbrüche des Schädels.

Aetiologie. Schädelbrüche entstehen immer durch Einwirkung einer äusseren mechanischen Gewalt, am Häufigsten bei Männern im mittleren Lebensalter (weil diese solchen Schädlichkeiten vorzugsweise ausgesetzt sind), ohne dass jedoch andere Lebensperioden irgendwie ausgeschlossen wären. Die äussere Gewalt wirkt — mit seltenen Ausnahmen, in denen man Schädelbrüche durch Fortpflanzung des Stosses nach einem Fall auf das untere Rumpfende oder auf die Füsse (aus grosser Höhe) beobachtet hat, — direct auf den Schädel selbst ein. Entweder bewegt sich der verletzende Körper gegen den in Ruhe befindlichen Kopf (Schlag und Stoss mit stumpfen Werkzeugen, Ueberfahren, Auffallen schwerer Gegenstände aus beträchtlicher Höhe, Auftreffen von Kugeln und anderen Geschossen); oder aber der Kopf wird

[1]) Dictionaire de méd. et de chirurg. prat. Tom. I. pag. 551.

[2]) Sabatier, Médecine opératoire. Tom. II. pag. 26.

[3]) Sehr richtig citirt Boyer einen Fall Plattner's: „Ein Mann, welcher aus dem dritten Stockwerk herunter gefallen war, verlor das Bewusstsein und blieb einige Zeit in einem Zustande von Stupor. Nachdem man die Haare abrasirt, fand man einen tiefen und breiten Eindruck des Schädels, über welchem die äussere Haut jedoch ganz unverletzt war. Als der Kranke wieder zu sich kam, behauptete er, aus Furcht man könnte sonst incidiren, dieser Eindruck sei keineswegs Folge seines Falles, sondern er habe ihn von Kindheit an gehabt. Er genas bald ohne irgend welches bedenkliche Symptom.“ Instit. chirurg. 98, No. 6.

mit grosser Schnelligkeit gegen einen ruhenden Gegenstand hin bewegt (Fallen, Anstossen); letzteres ist viel seltener. Meist findet die Einwirkung unmittelbar auf das Schädelgewölbe Statt, seltener auf die Basis cranii, weil letztere durch die Gesichtsknochen und die Nackenmuskeln geschützt ist. Geschosse von hinreichender Schnelligkeit können aber an jeder beliebigen Stelle auch zur Basis cranii gelangen; für minder gewaltsame Einwirkungen ist sie überdies durch die Orbita, sowie durch die Mund- und Nasenhöhle zugängig.

Entstehungsweise. In vielen Fällen entsteht der Bruch genau an der Stelle, auf welche die äussere Gewalt eingewirkt hat und nur an dieser, in anderen setzt er sich weit über diese hinaus fort oder findet sich gar an einer ganz anderen, als der wirklich getroffenen Stelle. Im ersteren Falle nennen wir die Verletzung, wie dies auch bei anderen Knochenbrüchen üblich, einen directen Bruch, im letzteren einen indirecten oder Gegen-Bruch, Bruch durch Gegenstoss, Contrafractura. Diese Unterscheidung ist nirgend von grösserer Bedeutung als gerade am Schädel. Der Grund so verschiedener Wirkungen von scheinbar ganz gleichartigen Gewalten ist einer Seits von der verschiedenartigen Widerstandsfähigkeit einzelner Theile der Schädelkapsel abhängig, anderer Seits aber von der Grösse der Oberfläche, auf welche die äussere Gewalt einwirkt; denn je grösser die Berührungsfläche ist, desto mehr theilt sich die Bewegung des verletzenden Körpers dem getroffenen Theile mit (vgl. Bd. I. pag. 629 u. f.), d. h. desto grösser ist die Erschütterung. In dieser Beziehung müssen wir zwei Fälle unterscheiden:

a) Wirkt ein verletzender Körper nur mit geringer Berührungsfläche, aber mit hinreichender Stärke der Bewegung ein, um den Widerstand der getroffenen Stelle des Schädels zu überwinden, so entsteht zunächst eine Einwärtsbiegung, dann aber eine Trennung der Continuität an der berührten Stelle, d. h. ein directer Bruch. Findet die Einwirkung mit dem äussersten Grade der Schnelligkeit Statt, wie durch eine Büchsenkugel in voller Kraft, so werden blos die getroffenen Theile im Umfange der Kugel zermalmt, ohne dass die Bewegung auf Nachbartheile sich weiter fortsetzte (vgl. Bd. I. pag. 630). Auf solche Weise entsteht ein Loch-Bruch ohne weitere Splitterung. Wenn aber die Gewalt eine weniger mächtige war (wie dies bei den meisten Schädelbrüchen der Fall ist), so ist die den Nachbartheilen mitgetheilte Erschütterung noch stark genug, um mehr oder weniger weit ausstrahlende Splitterung des Knochens zu veranlassen, während die unmittelbar getroffene Stelle nicht zermalmt, sondern nur in unregelmässiger Weise zerbrochen wird.

Im Allgemeinen entstehen directe Brüche desto leichter, je geringer die Berührungsfläche des verletzenden Körpers ist, daher am Leichtesten durch die Einwirkung spitzer (keilförmiger) Gegenstände. Vgl. Stichwunden, pag. 28.

Der Bruch kann sich auf die äussere Tafel eines Schädelknochens beschränken, deren Bruchstücke in die Diploë hineindrücken und diese daher zerquetschen, ohne jedoch eine Continuitätstrennung der inneren Tafel zu bewirken. Anderer Seits kann aber auch, wie bereits bei den Quetschungen angedeutet wurde, die äussere Tafel hinreichend elastisch sein, um eine solche Einwirkung der äusseren Gewalt auf die bei Weitem sprödere, innere Tafel zu gestatten, dass diese zersprengt wird (daher: „Glastafel"). Solche isolirte Brüche der Glastafel können auch als Contrafracturen angesehen werden; sie bilden den Uebergang von den directen zu den indirecten Brüchen.

b) Wirkt der verletzende Körper mit einer sehr grossen Berührungsfläche ein, so erfolgt nur bei grösster Schnelligkeit seiner Bewegung eine Zermalmung in der ganzen Ausdehnung der Berührungsfläche (Kanonenkugeln in voller Kraft). Gewöhnlich wird die Bewegung dem ganzen Schädel in der Art mitgetheilt, dass er in der Richtung, in welcher der verletzende Körper auftraf, zusammengedrückt wird. Dadurch wird der eine Durchmesser des Schädels vorübergehend verringert, während die übrigen vergrössert werden. So kann es leicht geschehen, dass die Schädelkapsel an einzelnen, weniger starken oder weniger elastischen Stellen zersprengt wird, während an der von dem verletzenden Körper getroffenen Stelle nur eine Quetschung besteht. Da aber der den Verletzungen zugängliche Theil des Schädels gewölbt ist, die verletzenden Körper aber entweder gleichfalls convex oder doch wenigstens nicht concav sind, so leuchtet ein, dass die Gewalt immer auf einen verhältnissmässig kleinen Theil vorzugsweise wirken muss. Daher erklärt sich, weshalb häufig an dieser Stelle ein Splitterbruch besteht, von welchem indirecte (Gegen-) Brüche bis zur Basis cranii ausstrahlen. Oft ist es schwierig, selbst bei anatomischer Untersuchung, auszusagen, ob ein Bruch als directer oder als indirecter zu betrachten sei. Man ist z. B. vielleicht geneigt, einen Bruch des Hinterhauptbeins für einen Gegen-Bruch anzusehen, da er sich gleichzeitig mit einem Bruch des Stirnbeines vorfindet, der nachweisbar durch einen Schlag entstanden ist, und doch kann sich bei genaueren Nachforschungen ergeben, dass der Verletzte durch einen nachträglichen Fall auf das Hinterhaupt jenen zweiten Bruch erlitten hatte.

Paul von Aegina meint, man habe die Gegenbrüche von den Brüchen der

Gläser abstrahirt; aber die Gläser seien leer, der Schädel gefüllt; die Contrafracturen seien wirklich directe Fracturen und die Täuschung beruhe darauf, dass bei einem Falle mehrere Theile des Schädels gleichzeitig getroffen würden (Lib. VI. Cap. 90). Galen, wo er über den Nutzen der Nähte spricht, sagt, sie dienten auch die Gewalt der Stösse zu brechen, die weitere Ausdehnung der Fissuren zu verhüten. (Vgl. Morgagni, De sedib. et causs. morb. Tom. VIII. pag. 270, wo die Ansicht Paul's von Aegina angeführt ist.) In neuester Zeit haben sich wieder einige Stimmen gegen die Annahme der Contrafracturen vernehmen lassen. So will namentlich Trélat (Des conditions de résistance du crane. Bulletin de la société anatomique de Paris. Mars, 1855) die Gegenbrüche sämmtlich oder doch zum grössten Theil für directe Verlängerungen der vom Schädelgewölbe gegen die Basis hin gerichteten Bruchlinien erklären, was offenbar im Widerspruch mit zahlreichen, genau beobachteten Thatsachen steht.

Als **typische Formverschiedenheiten** der Schädelbrüche sind folgende anzusehen:

1) Spaltbruch: lineare Continuitätstrennungen mit wenig oder gar nicht klaffenden Rändern, häufig von beträchtlicher Länge und mehrfacher Verzweigung, meist an der Seite des Schädels zur Basis und durch diese hindurch zuweilen auch bis in die Antlitzknochen verlaufend, ohne durch die normalen Spalten, Löcher oder Nähte aufgehalten zu werden, — meist, der Entstehung nach, zu den indirecten Brüchen zu zählen (Fig. 1 und 2).

2) Splitterbruch: mehrfache, sich kreuzende Spalten, durch welche einzelne Knochenstücke (Splitter) aus der Continuität des Schädels ganz ausgelöst werden, gewöhnlich durch directe Gewalt entstanden und nicht von grossem Umfange (Fig. 3 und 4).

3) Stückbruch: ein Knochenstück, gleichsam ein grosser Splitter, ist durch eine in sich selbst zurücklaufende, bald mehr bogenförmig, bald winklig gekrümmte Bruchlinie aus der Continuität des Schädels gelöst. Das vordere untere Bruchstück in Fig. 3 kann als Beispiel dienen, wenn man von den übrigen Bruchlinien absieht.

4) Lochbruch: ein einfaches Loch im Schädel, mit scharfen Rändern, ohne seitliche Sprünge; vorzugsweise Schussverletzungen (vgl. „Entstehungsweise").

Verschiebung der Bruchstücke. Viel seltener als bei anderen Knochenbrüchen, findet sich bei Schädelbrüchen eine erhebliche Verschiebung der Bruchstücke. Oft ist sogar ein Abstand zwischen ihren Rändern überhaupt nicht wahrnehmbar. Solche Verletzungen erhalten den Namen Fissur, Spalte im engeren Sinne des Wortes. Wenn diese aber auch zur Zeit der Untersuchung nicht klaffen, so muss doch, ihrer Entstehung nach, angenommen werden, dass sie ursprünglich geklafft haben; dass dies so sei, ergiebt sich überdies aus der zuweilen beobachteten Einklemmung von Haaren und ähnlichen fremden Körpern in ihnen.

Fig. 1.

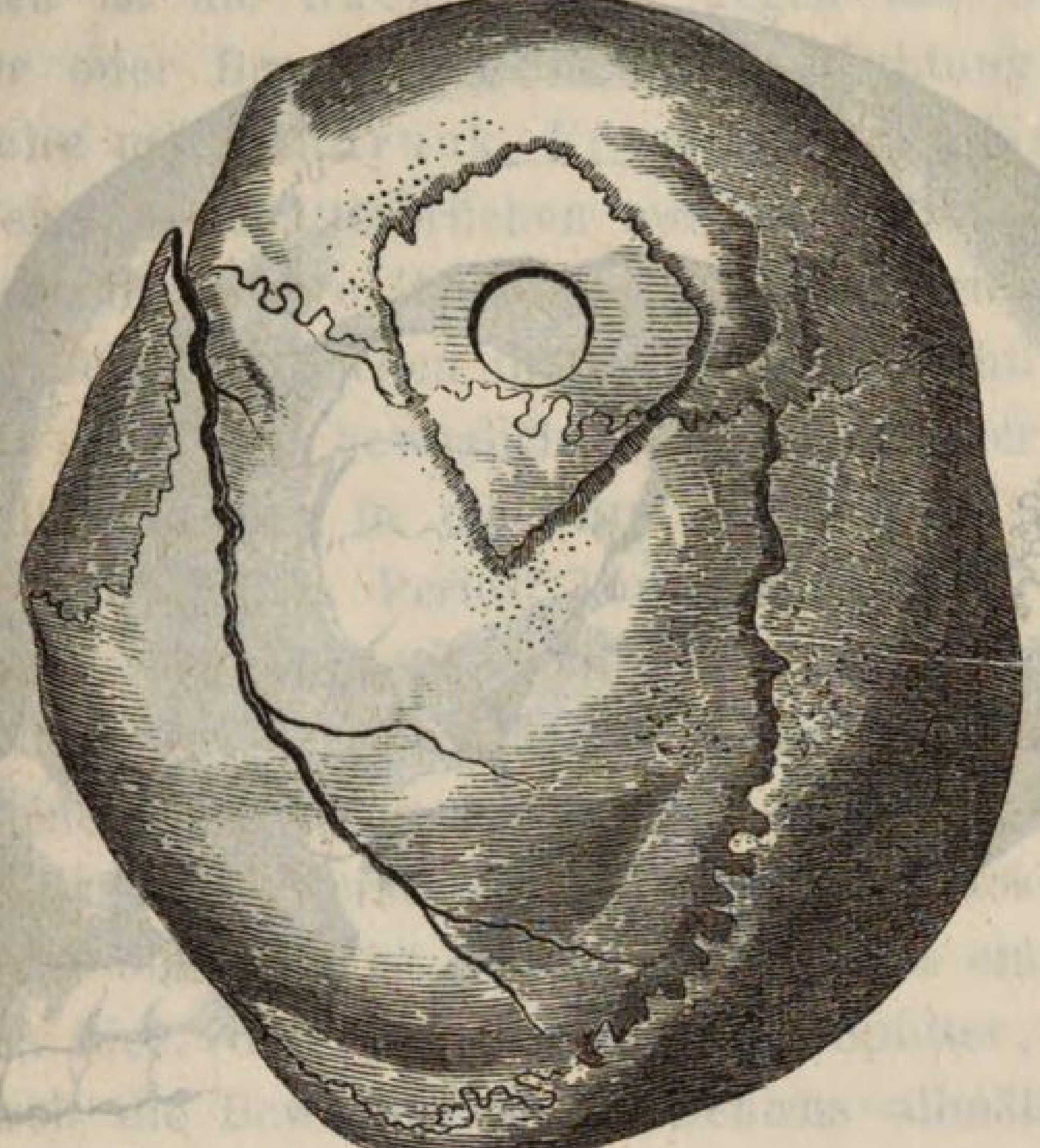
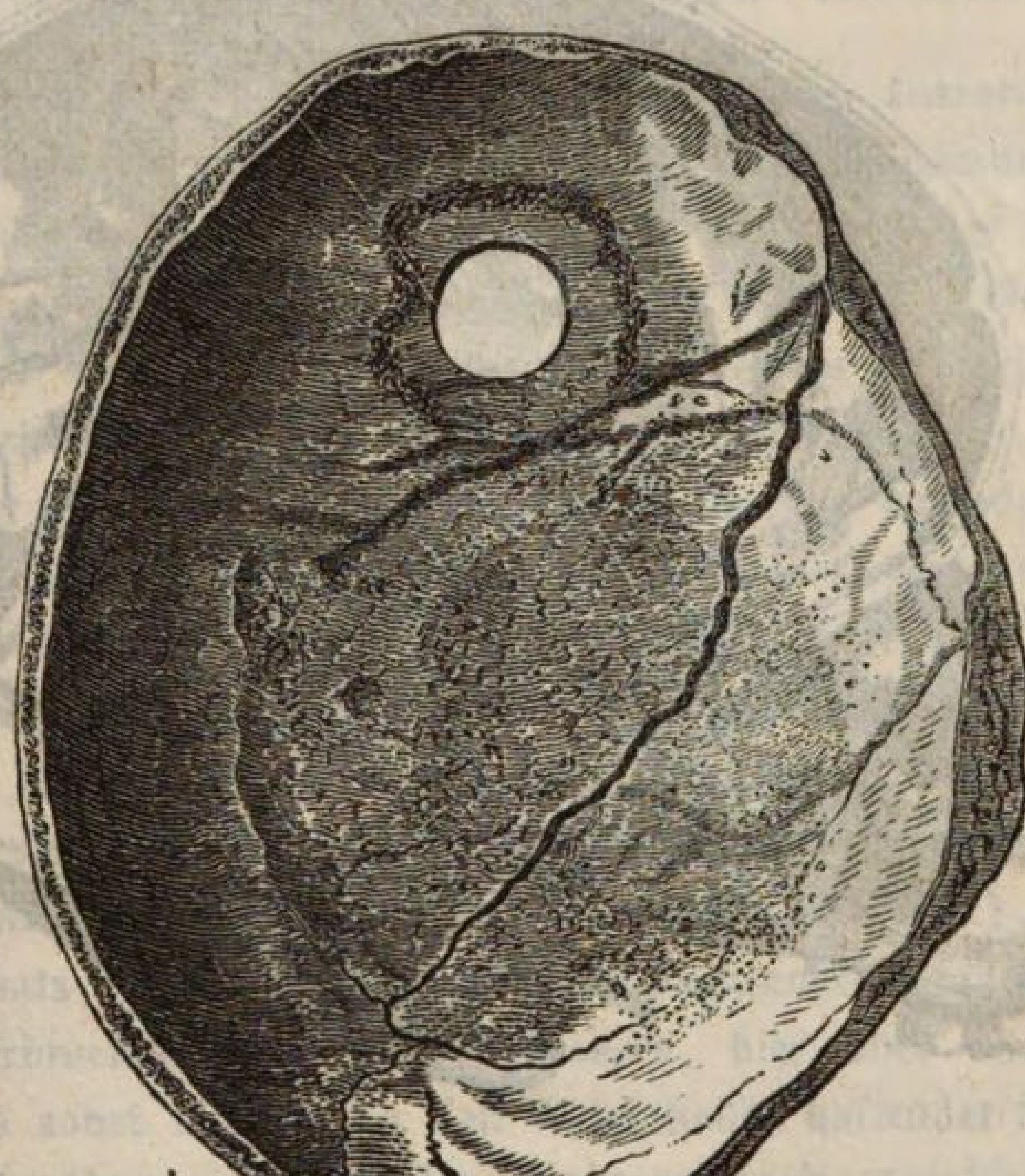


Fig. 2 [1]).



[1]) Fig. 1 und 2, dem Dupuytren'schen Museum entnommen, zeigen, neben dem weit verzweigten Spaltbruch der linken Schädelhälfte, auf dem Stirnbein eine Trepanöffnung und um dieselbe einen sich bildenden Sequester, im Umfange des Bruchs die Spuren einer intensiven Ostitis.

Fig. 3.

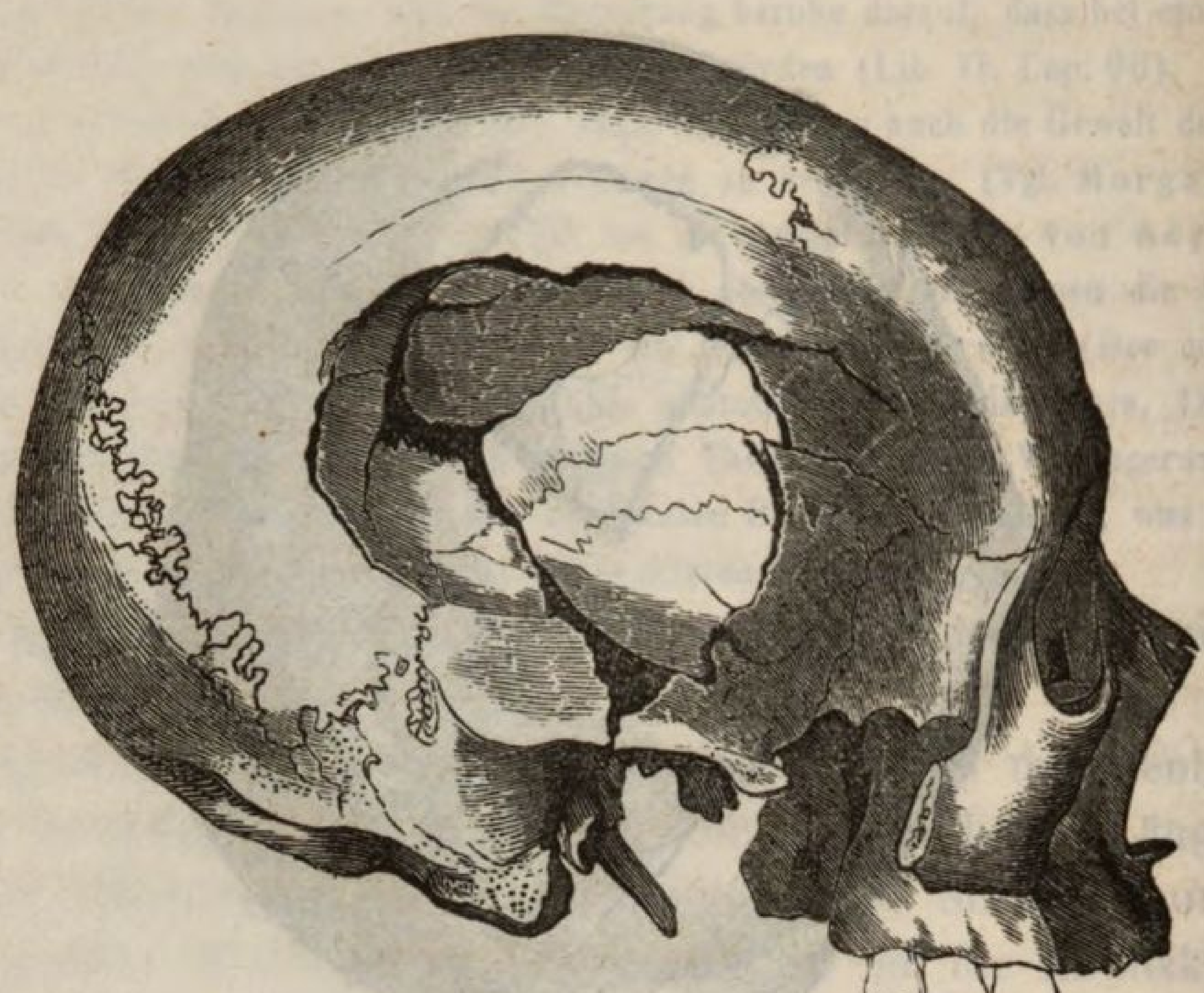
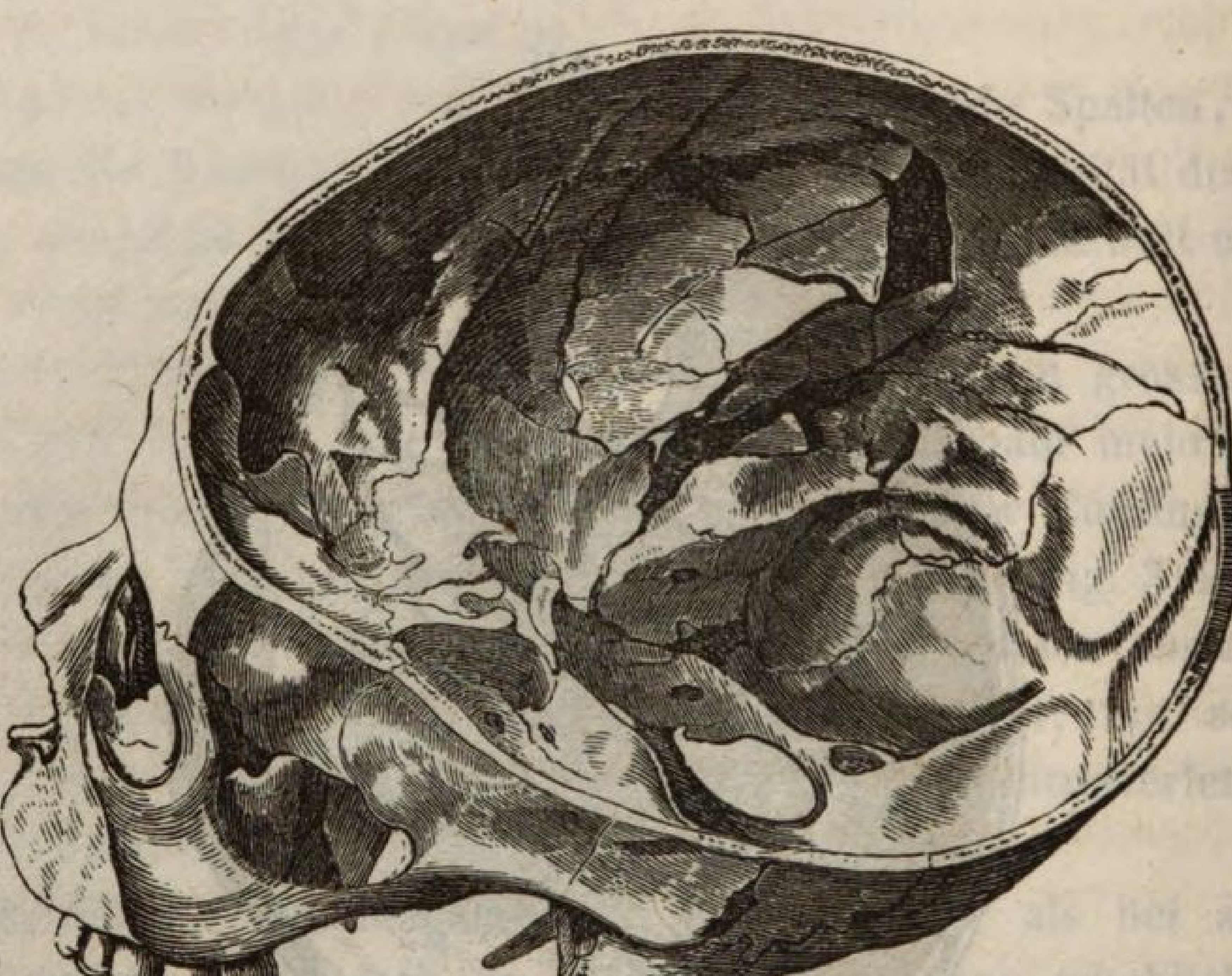


Fig. 4 [1]).



[1]) Fig. 3 und 4 zeigen einen „Einbruch", dessen Ausdehnung, wie in der Regel, innerhalb der Schädelhöhle deutlicher ist, als aussen; gleichzeitig war die Gehirnmasse zermalmt und ein Theil derselben aus dem Ohre der entsprechenden Seite hervorgedrungen. Der Fall betraf einen Kutscher, der beim Durchgehen der Pferde gegen einen zerbrochenen Meilenstein geschleudert wurde; er lebte noch zwei und dreissig Stunden. Der „Einbruch" betrifft besonders das Seitenwandbein und den hinteren oberen Theil der Schuppe des Schläfenbeins; sein grösster horizontaler Durchmesser misst 8, der verticale 6 Centimeter. Im Innern des Schädels

Die fast allein vorkommende Richtung der Dislocation bei den Schädelbrüchen ist die nach Innen, gegen das Gehirn. Brüche, deren Ränder oder Bruchstücke in dieser Richtung dislocirt sind, heissen Brüche mit Eindruck, Fracturae cum impressione[1]). Nicht selten sind bei Splitterbrüchen nur die Spitzen der Bruchstücke eingedrückt, während ihre Basis an der Peripherie der Bruchstelle mit dem unversehrten Knochen in gleicher Höhe steht. Die dislocirten Knochenstücke sind bald beweglich, bald in einander eingekeilt, zuweilen mit ihren Spitzen in die Dura mater oder selbst bis in das Gehirn eingetrieben. Das Periost kann ihnen trotz der Dislocation noch adhäriren, aber auch gänzlich gelöst sein. Dislocation in der Richtung nach Aussen ist nur möglich, wenn der verletzende Körper (fast immer eine Kugel) vorher durch die Schädelkapsel hindurchgegangen ist. Dass die Verschiebung der Bruchstücke nur von der äusseren Gewalt abhängig ist, leuchtet von selbst ein. Zu erwähnen ist aber schon hier, dass die eingedrückten Splitter, namentlich bei Kindern, durch die Bewegungen des Gehirns allmälig wieder etwas emporgehoben werden können (Desault).

Complicationen. Die Weichtheile über einem directen Bruch sind immer gequetscht, gewöhnlich sogar zerrissen oder zermalmt.

(Fig. 4) finden sich folgende Verletzungen: der dem äusseren Eindrucke entsprechende Vorsprung der gebrochenen Knochen ergiebt ziemlich deutlich die Form einer Pyramide, deren Spitze durch die oberen Winkel der vier, die Seitenstücke abgebenden Knochenfragmente gebildet wird; die Bases dieser Fragmente geben dann in ihrer Vereinigung jene Curve, welche der äusserlich sichtbaren ovalen Form entspricht. Die dreiseitigen, scharfspitzigen Fragmente, besonders das obere, welches mehr als 2 Cm. hervorragt, sind völlig von einander getrennt. Die Ausläufer des Bruches setzen sich auf ihren Seiten fort, verschwinden aber theilweise an der Basis der Fragmente, besonders bei den oberen, wo die innere Tafel fast unversehrt ist. Das untere Fragment, dessen Basis fast auf dem Felsenbeine ruht, bildet ebenfalls einen sehr spitzen Winkel. Sämmtliche Fragmente haften nur an der inneren Tafel ihrer Bases, welche dem Stosse widerstanden hat. (Gislain, Annales de la chirurgie, Tom. VIII. pag. 236.) — Dieser Fall bildet einen Gegensatz zu der Mehrzahl der Beobachtungen, indem die innere Tafel in der Regel zerbrechlicher ist als die äussere, hier aber allein das Knochenstück hält, welches sonst nur ein an den Weichtheilen haftender Splitter gewesen wäre. Die Form des Bruchs war weder strahlen- noch sternförmig. Die hier beobachtete Form der Bruchstücke selbst, welche, statt dreieckig zu sein, wie sie es nach Angabe mancher Autoren bei sternförmigem Bruche sein müssten, Kreisabschnitte bilden, dürfte sich häufiger finden.

[1]) Im engeren Sinne nennt man „Bruch mit Eindruck, Fractura cum impressione“ den Fall, wo die äussere Tafel in die Diploë eingedrückt ist, „Einbruch, Fractura cum depressione“ dagegen die Dislocation beider Tafeln sammt der Diploë.

Aus den Blutgefässen des Periost, der Diploë und oft auch der harten Hirnhaut, namentlich aus der Arteria meningea media oder auch den Sinus, findet eine erhebliche Blutung Statt. Das Periost und die Dura mater sind im Umfange der Bruchstelle abgelöst, letztere zuweilen durchbohrt. Dann kann auch das Gehirn, abgesehen von der Erschütterung, welche es nothwendig erlitten haben muss, direct verletzt (gequetscht oder zerrissen) sein. Die Gehirnnerven können an ihren Austrittsstellen in der Schädelbasis gedrückt, gezerrt, zerrissen werden, namentlich Facialis, Acusticus, Opticus, Abducens.

Als nothwendige Folge gesellt sich zu allen diesen Verletzungen Entzündung. Allerdings können auch Schädelbrüche so gut wie andere, wenngleich langsamer, durch prima intentio heilen; aber dies ist selten wegen der grossen Häufigkeit störender Complicationen, wie Quetschung, Zutritt der Luft, ausgedehnte Ablösung des Periost. Dabei ist immer zu bedenken, dass die Schädelknochen nur vom Pericranium aus, nicht aber von der Dura mater her, Ersatz durch Knochenneubildung bekommen; daher auch die unbedingt langsamere Heilung und die Häufigkeit einer blos fibrösen Narbe statt wirklicher Callusbildung. Von dem entzündlichen Process an der Bruchstelle müssen die Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute geschieden werden, die auch bei Brüchen ohne Eindruck, in Folge der Erschütterung und Quetschung, welche fast bei keinem Schädelbruche ganz fehlen, bald früher, bald später auftreten.

Diagnose. Wie überall, so suchen wir auch bei den Schädelbrüchen möglichst direct aus sinnlichen Wahrnehmungen die Verletzung zu erkennen. Erst wenn sich diese unzureichend erweisen, treten die indirecten, sogenannten rationellen Symptome in ihr Recht. In diagnostischer Beziehung sind vor Allem die Brüche des Schädelgewölbes von denjenigen der Basis zu trennen. Erstere aber werden zweckmässig wieder in I. solche unterschieden, bei denen die Bruchstelle in der Tiefe einer Wunde sichtbar ist, II. solche, bei denen dies trotz des Bestehens einer Wunde nicht möglich, und III. solche endlich, bei denen überhaupt gar keine Wunde besteht.

A. Brüche des Schädelgewölbes.

I. Die Bruchstelle ist durch eine Wunde der Weichtheile blossgelegt,

sie kann somit wenigstens zum Theil gesehen und mit dem Finger oder der Sonde gefühlt werden. In zweifelhaften Fällen darf von der Sonde oder einem zugespitzten Federkiel (Zahnstocher) immer nur mit der grössten Vorsicht Gebrauch gemacht werden. Ist keine etwas weitere Bruchspalte vorhanden, so unterbleibt das Sondiren besser

gänzlich, da man dadurch voraussichtlich doch nichts erfährt. Jedenfalls darf die Sonde nicht über die wahrscheinliche Dicke der Schädelknochen hinaus eingeführt werden. Zuweilen kann man eine mit den Respirationsbewegungen, namentlich mit tiefen Athemzügen synchronische, pulsirende Bewegung der in der Wunde befindlichen Flüssigkeit (Blut, aufgetröpfeltes Wasser) beobachten. Dieselbe steigt bei der Exspiration und sinkt bei der Inspiration. Weniger deutlich können die den Pulsschlägen synchronischen Hebungen beobachtet werden. Solche Bewegungen der Flüssigkeit in der Wunde lassen, da sie von den Bewegungen des Gehirns selbst abhängig sind, auf Eröffnung der Schädelkapsel, namentlich also in zweifelhaften Fällen auf vollständige Trennung der Glastafel schliessen. Die mit dem Pulsschlage synchronischen Bewegungen können der Flüssigkeit auch von einem benachbarten Arterienaste mitgetheilt werden; rühren sie von dem Gehirne her, so fehlen dabei niemals die von den Respirationsbewegungen abhängigen grösseren Schwankungen.

1) Ein Splitterbruch dringt durch beide Knochentafeln, Dislocation und Beweglichkeit der Fragmente sind deutlich, — die Diagnose ist handgreiflich.

2) Splitterbruch mit geringer Dislocation und Einkeilung der Bruchstücke. Die Diagnose bleibt zweifelhaft in Betreff des Schicksals der Glastafel. Diese kann in derselben, aber auch in viel grösserer Ausdehnung zersprengt und abgelöst sein; das letztere Verhalten ist sogar wahrscheinlicher.

In der Société de chirurgie (August 1843) zeigte Denonvilliers den Schädel eines Menschen, welchem ein Ziegel auf den Kopf gefallen war; er hatte eine Fractura comminuta, ein Loch mit Splittern gefüllt. Es wurde erkannt, dass die Splitterung erheblicher, also die Fractur ausgedehnter sei an der inneren Tafel. Die Oeffnung des Schädels, nach Beseitigung der Splitter, erschien trichterförmig von Innen nach Aussen verengt, und Denonvilliers führte an, dass die zerbrochenen Schädel des Dupuytren'schen Museums der Mehrzahl nach sich ebenso verhalten.

3) Liegt nur ein Theil des Bruches bloss, so wird die Diagnose noch schwieriger. Ueberzeugt man sich aber auch nur an einer kleinen Stelle von dem Klaffen der Ränder, so kann man mit grösster Wahrscheinlichkeit eine weitere Ausdehnung des Bruches annehmen.

4) Fissuren können, selbst wenn sie blossliegen, schwer zu erkennen sein. Man hat sie verwechselt mit Gefässfurchen und mit Nähten, namentlich an den Worm'schen Knochen[1]). Die genaue

[1]) Saucerotte erzählt in seinen „Mélanges de chirurgie", wie man bei einem Geistlichen, welcher auf das Hinterhaupt gefallen war, nachdem man den Knochen blossgelegt hatte, einen queren Sprung zu entdecken glaubte und eben an die Trepanation gehen wollte, als Nouvelle sich dieser mit der Behauptung wider-

Kenntniss der Nähte und der vorzüglichsten Worm'schen Knochen hat die Möglichkeit hierin zu irren sehr vermindert. Dringt Blut aus der zweifelhaften Fissur hervor, nachdem man das von Aussen kommende fortgewischt hat, so ist es wirklich eine Fissur. Nach einiger Zeit gerinnt aber das Blut zwischen den Rändern und damit fällt dies Zeichen fort. Man hat den Rath gegeben, dann zur Sicherung der Diagnose den Schädel mit Tinte zu bestreichen und dieselbe wieder abzuwischen; wo sie verschwindet war eine Furche, wo sie zurückbleibt, eine Fissur. Sicherer als dies höchst trügerische Mittel wäre das Schaben mit der Rougine, wobei man an Fissuren und Nähten einen Widerstand findet, wodurch aber natürlich die Ernährung des Knochens in hohem Grade gefährdet wird.

Uebrigens hat die genaue Kenntniss einer einfachen Fractur und namentlich Fissur nur für Diejenigen Bedeutung, welche bei solchen Verletzungen die prophylaktische Trepanation anwenden wollen, was wir weiterhin als irrig nachweisen werden.

5) Ob die Glastafel bei unversehrter oder nur wenig verletzter äusserer Tafel zersprengt oder zersplittert sei, lässt sich nur aus der Grösse der Gewalt, welche eingewirkt hat, ungefähr vermuthen, niemals aber bestimmt behaupten oder bestimmt in Abrede stellen.

II. Die Bruchstelle ist nicht blossgelegt,

a) obgleich eine Wunde besteht.

Solche Fracturen sind nur, wenn die Bruchstücke dislocirt sind oder doch die Ränder von einander abstehen, durch das Gefühl zu erkennen; weiterhin kann die Diagnose durch das Hervorquellen von Hirnsubstanz oder durch das Ausfliessen von Cerebrospinalflüssigkeit (vgl. „Brüche der Schädelbasis") gesichert werden.

b) Ohne Wunde der bedeckenden Weichtheile.

Objective Symptome können nur durch den Tast- und Hörsinn wahrgenommen werden.

Splitterbrüche mit Dislocation der Fragmente werden an der veränderten Gestalt der Schädeloberfläche erkannt, leichter noch, wenn Crepitation entsteht; denn dem Tastsinne kann die Dislocation der Bruchstücke entgehen, wenn eine bedeutende und pralle Anschwellung der Weichtheile vorliegt. Spaltbrüche wird man nur bei bedeutendem Klaffen durch die unversehrten Weichtheile hindurch

setzte, es sei ein Worm'scher Knochen. Der Kranke genas ohne Trepanation und vermachte an Nouvelle seinen Schädel, welcher später in Saucerotte's Sammlung gelangte. Der Worm'sche Knochen vertrat in ihm die Stelle des oberen Winkels des Hinterhauptbeins; er war 22 Linien im Quadrat gross. — Worm'sche Knochen der Art sind nicht so gar selten.

fühlen können. Die differentielle Diagnose von Blutbeulen und Loch- oder Stück-Brüchen wurde bereits bei ersteren (pag. 16) erläutert.

Somit ist die Diagnose in der Mehrzahl der Fälle, wenn die Bruchstelle nicht blossliegt, auf die rationellen Symptome angewiesen. Ein diagnostischer Einschnitt oder gar Abschaben des Periost ist hier ebenso wenig zu rechtfertigen, als bei irgend einer anderen Fractur. Entdeckt man auf diese Weise wirklich einen Bruch, so stände der diagnostische Vortheil in gar keinem Verhältniss zu dem grossen Nachtheil, der aus der Blosslegung der Bruchstelle entspringt. Findet man keine Fractur an der Stelle, wo man sie vermuthet hat, so hat man nicht blos eine unnöthige Wunde gemacht, sondern gewinnt nicht einmal die Sicherheit, dass nicht doch an einer anderen Stelle eine Fractur besteht. Vollkommen gerechtfertigt (weil gefahrlos) ist es dagegen, nach dem Vorgange von Middeldorpf, die fragliche Stelle mittelst der Acupunctur zu untersuchen. Fühlt man mit der eingeführten Nadel einen rauhen Knochenrand, Splitter oder eine Lücke, so wird die Diagnose des Bruches dadurch gesichert.

Rationelle Symptome eines Schädelbruchs.

1) Ein dumpfer Schmerz soll an der Bruchstelle bestehen und den Kranken, auch wenn er bewusstlos ist, zu einem unwillkürlichen Greifen nach dieser Stelle häufig veranlassen. Solche Schmerzen sollen namentlich auch durch Berührung, Erschütterung des Kopfes, gewaltsame Bewegungen des Unterkiefers deutlich hervortreten. Dies ist höchst unsicher, denn hier, wie überall, ist der Sitz des Schmerzes bei Weitem nicht immer der Sitz der Krankheit. Eher dürfte auf die auch bei anderen Fracturen so wichtige Steigerung des Schmerzes durch Berührung der Bruchstelle Gewicht zu legen sein.

Man hat vorgeschlagen, ein Leintuch oder einen hölzernen Stab dem Kranken in den Mund zu geben, und während er das eine Ende mit den Zähnen festhält, vermöge des anderen Erschütterungen am Kopfe des Kranken hervorzubringen, welche an der Stelle des Bruchs Schmerzen veranlassen sollen. Paré hat bereits dargethan, dass die Erfahrung keineswegs zu Gunsten dieses Mittels spreche. — In Betreff des Greifens nach dem Kopfe führt Vidal eine Beobachtung an, welche die Unzuverlässigkeit dieses Symptoms zeigt. Bei einem Manne mit einer gequetschten Wunde an der linken Seite des Kopfes traten plötzlich, in der dritten Woche der Krankheit, Gehirnsymptome auf, und der Kranke klagte über die heftigsten Schmerzen unmittelbar über der Nasenwurzel; seine Klagen waren so lebhaft und so häufig, und er führte während seiner Delirien so oft die Hand nach der Stirn, dass Vidal sich zur Application von Blutegeln an dieser Stelle entschloss. Nach dem Tode des Kranken zeigte die Obduction Eiter unter dem Scheitelbein und einen Abscess im hinteren Lappen des grossen Gehirns, aber keine Fractur und nichts Abnormes in der dem Stirnbein entsprechenden Gehirnpartie und deren Membranen.

2) Eine teigige Anschwellung der Weichtheile soll sich in den ersten Tagen nach der Verletzung an der Bruchstelle erheben; besteht eine Wunde der Weichtheile, so soll man Ablösung des Pericranium beobachten, die jedoch auch bei einer Quetschung ohne Bruch vorkommen und anderer Seits bei einem Bruch fehlen kann.

Pott legte das grösste Gewicht auf diese Anschwellung und die spontane Lostrennung des Pericranium vom Knochen, als Zeichen gleichzeitiger Lostrennung der Dura mater. Man spricht daher auch von „Pott'scher Geschwulst" schlechtweg.

3) Gehirnsymptome, namentlich Schwindel, Ohrensausen, Uebelkeit, unwillkürlicher Abgang von Harn und Koth, Bewusstlosigkeit, sind auch als Zeichen eines Schädelbruchs angesehen worden, während sie eben nur den Beweis liefern, dass das Gehirn krank ist.

4) Zu den rationellen Symptomen kann man auch die anamnestischen Ergebnisse rechnen. Man erforscht die Beschaffenheit des verletzenden Körpers, man sucht die Gewalt und Richtung seiner Einwirkung zu ermessen und befragt endlich den Kranken über seine Empfindungen im Augenblicke der Verletzung. War der verletzende Körper voluminös, von grosser Schwere und sehr hart, der Schlag heftig, traf er den Schädel an einer dünnen Stelle in gerader Richtung, so kann man eine Fractur vermuthen, aber auch nur vermuthen [1]). Hierher gehört auch die Angabe, dass der Kranke im Augenblick der Verletzung ein Geräusch oder eine Empfindung, wie wenn ein Topf zerbrochen würde (*bruit du pot felé*), wahrnehmen soll. Der durch den Unfall selbst veranlasste Schreck verhindert den Kranken gewiss, dies Geräusch zu vernehmen, selbst wenn er bei vollem Bewusstsein bleiben sollte.

B. Brüche der Schädelbasis.

Sofern wir die höchst seltenen directen Brüche der Schädelbasis (fast nur Schussverletzungen) ausschliessen, ist die unmittelbare Wahrnehmung eines Bruches derselben ganz unmöglich, und auch bei jenen gelingt sie nur höchst selten. Die Diagnose kann sich also nur einer Seits auf die eben erwähnten „rationellen Symptome" stützen, anderer Seits auf die Beachtung gewisser Zufälle, welche von einer Continuitätstrennung an der Basis cranii veranlasst werden, welche aber freilich trotz des Bestehens derselben auch fehlen und ohne solche, wenigstens zum Theil, vorkommen können. Dahin gehören:

[1]) Quesnay (Mém. de l'académie de chir. Tom. I.) erzählt von einem Manne, dem ein zwanzigpfündiger Baustein gerade auf den Kopf fiel, ohne einen Knochenbruch zu verursachen, während in einem anderen Falle ein Faustschlag in der Schläfe einen Bruch bewirkte, welchem ein tödtlich ablaufender Erguss folgte.

1) Blutungen aus der Nasenhöhle, aus der Rachenhöhle und aus dem äusseren Gehörgange, sofern sie von solcher Stärke und Dauer sind, dass sie sich aus der blossen Erschütterung nicht erklären lassen. Da nun die Nasenschleimhaut sehr leicht eine bedeutende Blutung liefert und da Blutungen aus der Rachenhöhle nicht direct beobachtet werden können, sondern immer nur als Blutspucken, Bluthusten, Blutbrechen auftreten, so ist die Bedeutung solcher Blutungen, mit Ausnahme derjenigen aus dem äusseren Gehörgange, nicht gross. Dagegen ist auf andauernde und bedeutende Blutungen aus dem äusseren Ohre als Symptom einer durch das Felsenbein gehenden Fractur grösseres Gewicht zu legen; aber auch diese können einer einfachen Erschütterung ihre Entstehung verdanken. Man sieht eine ziemliche Anzahl von Kranken trotz dieses Symptoms ohne besondere Zufälle genesen, was unwahrscheinlich sein würde, wenn das Felsenbein zerbrochen gewesen wäre.

Jedenfalls kommt eine bedeutende Blutung aus der Nase ohne Fractur der Schädelbasis (des Sieb- und Keil-Beins) ungleich häufiger vor, als eine starke und anhaltende Hämorrhagie aus dem Gehörgange ohne Bruch des Schläfenbeins. Die höchst blutreiche Schleimhaut der Nase liefert auch nach einer blossen Erschütterung viel Blut, die Schleimhaut des Gehörganges und das Paukenfell dagegen bluten zwar auch sehr leicht, aber nicht besonders reichlich und niemals andauernd, wenn es sich um ihre Verletzung allein, ohne Bruch des Schläfenbeins handelt.

2) Sugillationen (Ecchymosen) im Bereich der Schädelbasis, welche im Verlauf der ersten Tage an einer Stelle hervortreten, auf welche die verletzende Gewalt nicht eingewirkt hat. Man beobachtet sie vorzugsweise an den Augenlidern und unter der Conjunctiva bulbi, seltener und nur, wenn die Fractur sich bis in den Oberkiefer erstreckt, auch am harten Gaumen, endlich am Processus mastoideus und weiter nach Hinten bei Fracturen des Schläfenbeins. Mit Sicherheit kann man auf einen durch die Decke der Orbita verlaufenden Bruch schliessen, wenn alsbald nach einer Verletzung des Kopfes starke, dunkelblaue Sugillationen in der Conjunctiva bulbi auftreten.

Das aponeurotische Blatt, welches sich vom Umkreise der Augenhöhle auf die Tarsalknorpel fortsetzt, trennt das innerhalb der Augenhöhle und unter der Conjunctiva gelegene Bindegewebe von dem der Augenlider. Wenn nun in Folge einer Verletzung sich Blut unter die Galea aponeurotica ergiesst, so kann es in das Bindegewebe der Augenlider dringen und hier eine Ecchymose bilden, ohne in das subconjunctivale Bindegewebe zu gelangen. Erscheint eine Blutunterlaufung in den Augenlidern, bevor sie auf der zwischen der Orbita und der verwundeten Stelle liegenden Haut sichtbar ist, so hat dies seinen Grund in der Durchsichtigkeit der Haut des Augenlides.

Die Ecchymosen unter der Conjunctiva haben zwei verschiedene Ursachen: 1) Quetschung oder Zerreissung der Blutgefässe des Auges oder der Conjunctiva; 2) Blutanhäufung in der Augenhöhle, gleichviel, woher sie dorthin gelangt ist. Er-

scheint also die Ecchymose unter der Conjunctiva in Folge eines Stosses auf das Auge selbst, so ist dies ein Beweis, dass der Stoss seine Wirkung nicht auf die Augenlider beschränkt, sondern auf den Augapfel selbst ausgedehnt hat. Tritt sie bei einem Schädelbruch auf, so erscheint sie zuerst in der Conjunctiva bulbi, und obwohl sie sich, die Aponeurose zwischen dem intraorbitalen und palpebralen Bindegewebe durchdringend, secundär in das letztere ausdehnen kann, so gestattet der verschiedene Zeitpunkt ihres Erscheinens im Augenlid doch keineswegs eine Verwechselung mit derjenigen, welche in einer Verletzung der äusseren Bedeckungen des Schädels ihren Grund hat.

3) Von der grössten Wichtigkeit ist der sogenannte seröse Ausfluss aus dem Ohre, dessen schon Berengar von Carpi und ausführlicher Stalpart van der Wiel gedenken [1]), und der in neuerer Zeit von Laugier, Robert [2]) u. A. genauer untersucht worden ist.

Dieser Ausfluss ist in der Regel Anfangs blutig und wird dann wässrig, indem er zuerst einen röthlichen Schein und dann völlige Durchsichtigkeit zeigt. Seine Quantität wechselt von einigen Grammen täglich bis zu einer Litre; er fliesst ununterbrochen und wird durch eine verstärkte oder verlängerte Exspiration beschleunigt. Verlust des Gehörs ist weder immer mit ihm verbunden, noch seine nothwendige Folge. In einzelnen Fällen veranlasste der Ausfluss bedeutender Mengen dieser Flüssigkeit grossen Durst [3]).

Ein gleicher seröser Ausfluss ist auch, wenngleich seltener, aus der Nase beim Bruch ihrer Decke (Sieb-Keilbein) und aus Kopfwunden, die mit Fractur des Schädelgewölbes complicirt waren, beobachtet worden [4]).

Die Untersuchung dieser Flüssigkeit auf Eiweiss lässt kaum eine Spur dieser Substanz in derselben erkennen, weshalb man nicht mit Laugier annehmen kann, dass sie das abfliessende Serum eines Blutextravasats sei, abgesehen davon, dass schon die Quantität dieser Flüssigkeit ein so bedeutendes Extravasat voraussetzen liesse, dass andere Symptome seine Existenz bekundet haben müssten und man es bei Sectionen gewiss gefunden hätte. Die chemische Zusammensetzung entspricht vielmehr vollkommen derjenigen der Cerebrospinalflüssigkeit, und in fast allen Fällen, wo die Leichenöffnung

[1]) Stalpart van der Wiel hat eine seröse Flüssigkeit fünf Tage ununterbrochen aus dem linken Ohre fliessen sehen, und zwar in solcher Fülle, dass die Quantität des Ausgeflossenen auf mehr als 50 Unzen täglich geschätzt wurde. (Observat. rarior., cent. prior. observ. XV.)

[2]) Mémoire sur l'écoulement très-abondant qui accompagne certaines fractures de la base du crâne. Paris, 1846. 8o.

[3]) Hilton, Cases of fracture of the base of the cranium. Lancet, January, Febr., Mai 1853.

[4]) Vgl. die Angaben von Prescott Hewett in der Med. Times and Gaz. 1858 July. — Canstatt's Jahresber. pro 1858. Bd. IV. pag. 63.

sorgfältig gemacht wurde, erwies sich das örtliche Verhältniss der Verletzung als günstig für den Ausfluss derselben.

Wir besitzen jetzt drei sehr genaue und in allen wesentlichen Punkten übereinstimmende Analysen des sogenannten „serösen Ausflusses" von Chatin, von Rabourdin und von Deschamps.

Seröser Ausfluss, nach Deschamps (1851):		Cerebrospinalflüssigkeit, nach Lassaigne (1839):	
Wasser	98,899	Wasser	98,564
Albumin, Fett, Osmazom u. eine Kupferoxyd reducirende Substanz	0,183	Albumin	0,088
		Osmazom	0,474
Chlorkalium und Chlornatrium	0,7748	Chlorkalium und Chlornatrium	0,881
Andere Salze	0,1432	Andere Salze	0,530

Bedenkt man, dass diese Analysen zu verschiedenen Zeiten und mit verschiedenen Hülfsmitteln an organischen Flüssigkeiten angestellt worden sind, welche, der Natur der Sache nach, unmöglich ganz rein aufgefangen werden konnten, so wird man eine grössere Uebereinstimmung der durch die Analyse gelieferten Resultate nicht verlangen. Die das Kupferoxyd (beim Kochen mit Aetzkali) reducirende Substanz ist nachträglich auch in der Cerebrospinalflüssigkeit von Bussy nachgewiesen worden.

Jedenfalls springt die Verschiedenheit des serösen Ausflusses von Blut-Serum in die Augen. Er enthält bis zu 1 pCt. an Chlorkalium und Chlornatrium, während letzteres höchstens 0,6 pCt. liefert; er enthält nur Spuren von Albumin, während in letzterem ca. 8 pCt. dieser Substanz gefunden werden. (Vergl. Bussy's Rapport im Bullet. de l'acad. de méd. vom 15. Dec. 1852; Canstatt's Jahresber. für 1853, Bd. IV. pag. 46.)

In Betreff der anatomischen Verhältnisse ist festzuhalten, dass eine Verletzung, durch welche Ausfluss von Cerebrospinalflüssigkeit bedingt werden soll, nothwendig auch das Visceralblatt der Arachnoidea getroffen haben muss. Je grössere, mit jener Flüssigkeit gefüllte, subarachnoideale Räume an der verletzten Stelle vorhanden sind, desto reichlicher wird der Ausfluss sofort erfolgen.

So verhielt es sich namentlich in einem von Robert angeführten Falle, in dem die Hirnhäute in der Höhe des Türkensattels an der Stelle zerrissen waren, wo die Arachnoidea eine Verlängerung zum Stiel der Gland. pituitaria schickt; es musste also, da die Continuität an einer Stelle zerstört war, wo Cerebrospinalflüssigkeit reichlich vorhanden ist, diese sich mit Leichtigkeit nach Aussen ergiessen.

Somit ist als erwiesen anzusehen, dass die aus manchen Brüchen in grossen Massen sich ergiessende seröse Flüssigkeit nur Cerebrospinalflüssigkeit ist. Der Hypothese, dass es die Aqua labyrinthi sei, widerspricht sowohl die in vielen Fällen sehr erhebliche Quantität des Ausflusses, als auch namentlich das Hervordringen derselben aus anderen Stellen als aus dem Ohre.

Fedi hat noch in neuester Zeit die Ansicht vertheidigt, dass der seröse Ausfluss nur profus secernirtes Labyrinthwasser sei, — freilich ohne zureichende Gründe. Vgl. mein Ref. in Canstatt's Jahresber. pro 1858. Bd. IV. pag. 65.

Man will den Ausfluss seröser Flüssigkeit aus dem Ohre auch beobachtet haben, wo bei der anatomischen Untersuchung später ein Riss in den Gehirnhäuten nicht nachgewiesen werden konnte. Abge-

sehen von den grossen Schwierigkeiten einer solchen Untersuchung liegt aber der Verdacht nahe, dass man einen Riss gesucht hat, während längere Zeit nach der Verletzung doch nur eine Narbe, eine Anheftung der Meningen an die vielleicht auch unerhebliche Knochennarbe gefunden werden konnte.

Sehen wir aber, nach Vorstehendem, den serösen Ausfluss aus dem Ohre als das Resultat eines mit Zerreissung des Arachnoideal-Sacks complicirten Felsenbein-Bruchs an; so ist damit nicht gesagt, dass er bei jedem durch die Gegend des Meatus auditorius externus verlaufenden Bruch sich zeigen müsse; er wird vielmehr fehlen, sobald das Visceralblatt der Arachnoidea nicht zerrissen ist. Dagegen werden wir in jedem Falle von serösem Ausfluss aus dem Ohre mit Sicherheit Fractur des Felsenbeins annehmen müssen und dem entsprechend also auch, wie sich sogleich weiter ergeben wird, eine üble, wenngleich nicht absolut letale Prognose zu stellen haben.

Prescott Hewett (l. c.) glaubt drei Klassen von Fällen unterscheiden zu müssen.

a) Der Ausfluss erscheint, ohne dass eine bedeutende Blutung vorhergeht, reichlich und von entschieden wässriger Beschaffenheit gleich nach der Verletzung. Hier kann man mit Sicherheit auf Fractur des Felsenbeins mit Verletzung des inneren Gehörganges und seiner membranösen Auskleidung schliessen; der Ausfluss ist Cerebrospinalflüssigkeit.

b) Erst nach einer reichlichen, lange anhaltenden Blutung erscheint der seröse Ausfluss. Auch hier kann man bestimmt eine Fractur des Felsenbeins annehmen, aber nicht die Richtung der Bruchlinie feststellen.

c) Die Blutung ist weder bedeutend, noch andauernd; die seröse Absonderung erfolgt bald früher, bald später, bald reichlich, bald sparsam. In diesen Fällen bleibt die Diagnose zweifelhaft und Hewett hält es namentlich für möglich, dass ein solcher Ausfluss auch Seitens der Schleimhaut der Paukenhöhle, ohne Fractur des Felsenbeins geliefert werde.

4) Austritt von Gehirnsubstanz durch die Nasenhöhle oder den äusseren Gehörgang lässt keinen Zweifel über stattgehabte Verletzung der Schädelbasis an der entsprechenden Stelle.

5) Lähmungen im Bereich einzelner Hirnnerven, namentlich des Facialis (Lähmung einer Gesichtshälfte), des Abducens oder Oculomotorius (Schielen, im letzteren Fall auch Erweiterung der Pupille), des Opticus (Amaurose), lassen, wenn sie nach einer Kopfverletzung auftreten, eine Fractur der Schädelbasis an der Austrittsstelle des betreffenden Nerven vermuthen; jedoch kann die Lähmung auch in gleicher Weise durch einen Bluterguss ohne Bruch veranlasst werden.

6) Schwerbeweglichkeit des Unterkiefers mit der Empfindung von Spannung, auch wohl von Krachen im Kiefergelenke (der einen Seite) lässt mit vieler Wahrscheinlichkeit auf eine Fractur des Schläfenbeins schliessen.

7) Längere Zeit nach einer Kopfverletzung kann der anderweitig schon begründete Verdacht, dass eine Fractur der Schädelbasis bestehe, dadurch Bestätigung erhalten, dass aus dem Gehörgange eitriger Ausfluss erfolgt und nekrotische Knochenstückchen entleert werden.

Die **Prognose** der Schädelbrüche ist immer bedenklich, selbst wenn die Verletzung Anfangs unbedeutend zu sein und einen günstigen Verlauf zu nehmen scheint. Eine specielle Prognose zu stellen, ist natürlich nur so weit möglich, als die Sicherheit der Diagnose reicht. Sehen wir von den gewöhnlich zugleich mit dem Schädelbruch erfolgenden Verletzungen des Gehirns (Erschütterung, Quetschung) ab, so bleiben als die wesentlichen Gefahren: 1) Pyämie in Folge von Knocheneiterung und 2) Verbreitung der Entzündung von der Bruchstelle auf die Hirnhäute und das Gehirn. Diese Gefahren bestehen bei Brüchen mit und ohne Dislocation, mit und ohne Wunde der Weichtheile; aber in bei Weitem höherem Grade bei den mit einer Wunde complicirten. Brüche mit Eindruck gefährden die Hirnhäute und das Gehirn viel mehr, als solche ohne Dislocation der Bruchstücke. Besteht Substanzverlust oder entsteht derselbe im weiteren Verlaufe (durch Nekrose), so wird die Gefahr durch Entblössung der Dura mater und durch die bei Weitem längere Dauer der Eiterung gesteigert. Von grosser prognostischer Bedeutung ist die Stelle der Verletzung. Brüche des Schädelgewölbes sind weniger gefährlich als Brüche der Basis, weil letztere den für die Fortdauer des Lebens unmittelbar nothwendigen Hirntheilen bei Weitem näher treten und jeder directen Therapie sich gänzlich entziehen.

Behandlung. Von therapeutischer Seite sind zu berücksichtigen: *a*) die Beschaffenheit der Bruchstelle selbst, und zwar sowohl in Betreff der Verletzung der äusseren Weichtheile, als der Knochen; *b*) der Zustand des Gehirns und seiner Häute. Von beiden Seiten können Indicationen zu bestimmten therapeutischen Eingriffen gegeben werden. Sofern diese durch die Erkrankung oder Verletzung des Gehirns und seiner Häute bedingt sind, werden wir später darauf eingehen. In Bezug auf die Beschaffenheit der Bruchstelle können wir bei Brüchen der Basis wegen ihrer Unzugänglichkeit niemals eine Indication aufstellen, bei Brüchen des Schädeldachs aber sind folgende Fälle zu unterscheiden.

I. Fracturen ohne Dislocation geben zu keinem operativen Eingriff Veranlassung und erheischen nur ein ruhiges Verhalten, Vermeidung aller körperlichen und geistigen Anstrengung, schmale Kost und leichte Abführmittel, um Congestionen zum Kopf zu verhüten. Zu demselben Zweck können auch kalte Umschläge gemacht werden;

jedoch muss man sie nicht übertreiben, namentlich nicht Eis lange Zeit hindurch auflegen lassen, da die durchaus erforderliche Reproduction an der Bruchstelle dadurch gehemmt und Nekrose veranlasst werden könnte. Ebenso sehr ist aus gleichem Grunde vor der unmässigen Anwendung des Calomel und der Aderlässe zu warnen. Die Trepanation kann allerdings sogar bei einfachen Spaltbrüchen nothwendig werden, aber nicht durch die Beschaffenheit des Bruches, sondern durch die Erscheinungen des Hirndrucks, wie wir weiter unten nachweisen werden. Ein Schädelbruch ohne Dislocation kann an und für sich niemals einen Grund zur prophylaktischen Anwendung des Trepans abgeben. Ebenso wenig darf man in der Voraussetzung, dass unter der unversehrten äusseren Tafel eine Zersprengung der Glastafel sitzen könne, den Trepan anwenden, wenn nicht die speciellen Krankheits-Erscheinungen dazu auffordern.

II. Brüche mit Eindruck, aber ohne Blosslegung der Bruchstelle indiciren durchaus keinen operativen Eingriff, sondern nur die eben angedeuteten Maassregeln zur Verhütung von Congestionen zum Kopf[1]). Dagegen wird nicht blos eine strengere Antiphlogose, sondern auch eine operative Behandlung nothwendig, wenn Erscheinungen auftreten, die entweder auf eine Compression des Gehirns durch die eingedrückten Bruchstücke oder auf Entzündung der Hirnhäute in Folge der fortgesetzten Reizung durch dieselben, schliessen lassen. Da es immerhin fraglich bleibt, ob die alsdann vorzunehmenden Einschnitte und Erhebungen oder Entfernungen der eingedrückten Bruchstücke noch ihren Zweck erfüllen, wenn ihr übler Einfluss auf das Gehirn und seine Häute sich bereits geltend gemacht hat und eine prophylaktische Operation somit a priori zweckmässiger erscheinen könnte, so muss hier schon hervorgehoben werden, dass 1) die Verhältnisse der subcutanen Verletzung jedenfalls für die Heilung günstiger sind, und dass 2) die Erfahrung gelehrt hat, wie selbst bei bedeutendem, aber nicht mit Blosslegung complicirtem Eindruck der Bruchstücke die Erscheinungen von Hirndruck und Hirnhautentzündung unter antiphlogistischer Behandlung (namentlich Aderlässe und Abführmittel) nach

[1]) Asthley Cooper (Lectures, Tom. I. pag. 304) lehrt bereits, dass man, wenn die Knochen nicht entblösst sind, nicht incidiren dürfe, um nicht dadurch die Verletzung mit einer Wunde zu compliciren, sondern sie in ihrem subcutanen Zustande belassen müsse; „aber," sagt er, „sind die Knochen entblösst und eingedrückt, so suche ich die Fragmente mit dem Elevatorium zu erheben, und mögen nun Gehirnsymptome zugegen sein oder nicht, ich trepanire nur in den seltensten Fällen; die Knochenstücke suche ich zu entfernen, indem ich den Hebel unter den gebrochenen Knochen schiebe."

einiger Zeit wieder verschwanden[1]. Besonders häufig und entschieden ist dies bei Kindern beobachtet worden.

Anderer Seits darf man nicht vergessen, dass die dislocirten Knochensplitter nicht blos durch die mechanische Reizung, welche sie von Anfang an ausüben, sondern, wenn sie der Nekrose verfallen, nothwendig in noch höherem Grade Entzündung hervorrufen, welche, wenn sie nicht sofort tödtet, doch den Kranken während des Mortificationsprocesses einer andauernden Gefahr aussetzt. Es bedarf dann nur eines geringfügigen Anstosses (Diätfehler u. dgl.), um die Entzündung auf das Gehirn zu übertragen. Wenn die Vernarbung endlich auch ohne üble Zufälle zu Stande käme, so könnte die Narbe selbst später durch ihre Unebenheiten die Gehirnfunctionen mehr oder weniger stören, oder der Sitz dauernder und unerträglicher Schmerzen werden, welche allein schon oft die nachträgliche Trepanation nothwendig gemacht haben. Selbst Epilepsie und Geisteskrankheiten sind mitunter die Folgen difformer Knochennarben am Schädel.

III. Schädelbrüche mit Eindruck und mit Blosslegung der Bruchstelle sind vom therapeutischen Standpunkte in vier Gruppen zu sondern.

1) Spaltbrüche mit Depression eines Bruchrandes indiciren eine sorgfältige Bedeckung, um die Heilung durch Granulationen zu befördern, und Bekämpfung der Gehirnentzündung. Nur durch die Erscheinungen des Gehirnleidens könnte, namentlich wenn die Bruchspalte nicht klafft und der Abfluss des Eiters aus der Tiefe somit gehindert ist, die Trepanation indicirt werden. Man hat vorgeschlagen, solche Spalten durch das Einsetzen eines kleinen Keils offen zu erhalten. Dadurch würde aber die Wunde mit einem fremden

[1] Derartige Beobachtungen sind in der That nicht selten. So citirt Hennen einen geheilten Schädeleindruck von 15 und einen von 18 Linien Tiefe (S. Cooper, Dictionary of practical surgery. London, 1822, pag. 572). Ebenso glücklich war Dupuytren. Malgaigne (Gazette médicale 1832, pag. 395) berichtet über einen Schädeleindruck in der Scheitelgegend in Folge eines Pferdehufschlages, welcher auf eine Breite von 10 Zoll ungefähr anderthalb Zoll tief war, hinreichend, um einen gewöhnlichen Löffel aufzunehmen. Im chirurgischen Clinicum zu Greifswald sahen wir oft einen Mann, bei dem eine Bruch-Impression von mehr als 6 Linien Tiefe, unter Baum's Behandlung, vortrefflich geheilt ist, obschon zugleich eine Fractur des Felsenbeins der anderen Seite bestand, durch die er auf diesem Ohre taub ist, an Otorrhoe leidet (mit Perforation des Trommelfells) und eine incomplete Lähmung des Facialis behalten hat.

Desault behauptete, das Gehirn könne sich nicht blos an den Druck der eingedrückten Knochenstücke gewöhnen, sondern diese selbst könnten sich nach und nach wieder erheben. (Oeuvres chirurg. de P. J. Desault, Tom. II. pag. 37, Ausgabe von Bichat.)

Körper complicirt, Zerrung an den Enden der Bruchspalte herbeigeführt und der Zustand somit wesentlich verschlimmert werden.

2) Blossliegende Splitterbrüche mit Eindruck indiciren einen operativen Eingriff sofort, wenn aus der Lage der Splitter, zu deren Untersuchung man die bestehende Wunde unbedenklich erweitern darf, mit Wahrscheinlichkeit sich ergiebt, dass dem Gehirn durch sie Gefahr droht. Sind die Splitter ganz aus dem Zusammenhange gelöst, so zieht man sie aus; hängen sie noch hinreichend mit dem Periost und dem übrigen Knochen zusammen, so sucht man sie mit Hebel und Kornzange in die normale Lage zu bringen. Sind bei solchen Operationen einzelne Vorsprünge des Knochens hinderlich, so können diese mit einer schneidenden Zange beseitigt werden. Sollten die Bruchstücke unter einander in festem Zusammenhange stehen, so wäre die Erhebung oder Entfernung nur mit Hülfe der Trepanation möglich, d. h. man müsste ein hinreichend grosses Loch künstlich anlegen, um von diesem aus einen Hebel unter die eingedrückten Fragmente schieben zu können. Bei der grossen Gefahr dieser Operation wird man sich hierzu aber nur dann entschliessen, wenn man sich von der Gefährdung des Gehirns durch die eingedrückten Splitter vollkommen überzeugt hält. Man wird daher die Trepanation gewiss unterlassen, wenn der Eindruck weniger als 3 Linien Tiefe hat, wobei möglicher Weise die Glastafel unversehrt geblieben sein könnte. Man wird dagegen trepaniren müssen, wenn man spitze Knochenstücke bis zu bedeutenderer Tiefe eingedrückt findet oder sich durch Sondiren von einer ausgedehnten Splitterung der Glastafel überzeugt. In solchen Fällen kommen nur ganz jugendliche Individuen ohne operative Hülfe mit dem Leben davon.

3) Blossliegende Stückbrüche müssen, je nach dem Grade der Eindrückung und der mehr oder weniger zackigen Beschaffenheit ihrer Ränder, bald wie Spaltbrüche, bald wie Splitterbrüche behandelt werden.

4) Lochbrüche schliessen sich im Allgemeinen den Splitterbrüchen mit beweglichen Splittern an, sind aber fast immer mit fremden Körpern und Verwundung des Gehirns complicirt, nach deren Beschaffenheit die Behandlung sich wesentlich richten muss.

E. Trennung der Nähte, Diastasis suturarum.

Eine Continuitätstrennung zwischen Schädelknochen, welche genau einer Naht folgt, entspricht ungefähr der Diaphysen-Trennung an den Knochen der Extremitäten. Man sollte daher glauben, dass die Trennung der Nähte bei jugendlichen Individuen und namentlich bei Kin-

dern häufiger vorkommen müsste. Dies ist jedoch, nach den vorliegenden Erfahrungen, nicht der Fall: Trennungen der Nähte sind in allen Lebensaltern, am Häufigsten aber bei Männern mittleren Alters, beobachtet worden, wahrscheinlich aus denselben Gründen, aus denen wir auch die grössere Häufigkeit der Fracturen bei ihnen erklärt haben. In der Regel findet sich die Diastase einer Schädelnaht als Complication eines schweren Bruchs; jedoch kann sie auch ohne Fractur vorkommen. Boyer behauptete, dass dieselbe in solchen Fällen nur durch indirect wirkende, aber sehr bedeutende Gewalt entstehen könne. Die Trennung einer Naht durch den oben angegebenen Mechanismus des Gegenschlags ist allerdings leicht einzusehen. Indem der Schädel z. B. durch eine auf den Scheitel einwirkende Gewalt in der Richtung seines Querdurchmessers aus einander getrieben wird, liegt die Trennung der Pfeilnaht ziemlich nahe. Allein die Trennung einer Naht kann auch durch directe Gewalt erfolgen, indem diese nur auf den einen Knochen einwirkt oder sich mit geringer Berührungsfläche (keilförmig) gerade in eine Naht eindrängt. Besteht nicht gleichzeitig eine Fractur und ist zwischen den Knochenrändern kein fremder Körper zurückgeblieben, so kann die Naht durch die Elasticität der Schädelkapsel wieder geschlossen werden. Jedoch ist dies selten der Fall, weil die einzelnen Zähne der Naht nicht überall wieder genau auf einander treffen. Häufig ist die Lücke zwischen den Nahträndern bedeutend, selbst fingerbreit. Auch Depressionen des einen Randes kommen, namentlich nach directer Gewalt, vor. Die Länge einer Naht-Trennung ist selten bedeutend; man hat aber auch Fälle beobachtet, in denen eine ganze Naht klaffte oder gar ein Knochen aus allen seinen Verbindungen gelöst war. Die Complication mit Fracturen variirt von dem Abbrechen einzelner Zähne des Nahtrandes bis zu den grossartigsten Spaltungen und Zersprengungen des ganzen Schädels. Unter allen Umständen finden sich bei Diastase der Nähte bedeutende Blutergüsse, sowohl unter der Galea, als auch zwischen dem Knochen und der Dura mater, welche letztere in entsprechender Ausdehnung abgelöst ist. Dieselben werden erheblicher sein, wenn auch die Dura mater, namentlich im Bereich des Sinus longitudinalis, verletzt wurde, was namentlich bei den relativ häufigeren Trennungen der Pfeilnaht zu befürchten wäre. Gehirnerschütterung muss mit einer Nahttrennung immer verbunden sein; oft findet sich auch eine noch schwerere Hirnverletzung. Auf dieser und ihren weiteren Folgen beruht die wesentliche Gefahr.

Die Behandlung kann nur gegen die bestehenden Complicationen gerichtet sein. Da ein mechanischer Eingriff keines Falls in-

dicirt ist, so ist auch ein Einschnitt zum Behuf einer genaueren Diagnose, welche, wenn keine Wunde besteht, allerdings sehr schwierig sein kann, niemals gerechtfertigt.

III. Verletzungen der in der Schädelhöhle gelegenen Theile.

Wir betrachten hier die Verletzungen der innerhalb der Schädelhöhle gelegenen Arterien, Venen und Nerven, sowie endlich des Gehirns selbst.

A. Gefässverletzungen.

Verletzungen der Gefässe innerhalb der Schädelhöhle kommen häufiger mit, als ohne Continuitätstrennungen der Schädelknochen vor. Allerdings kann durch eine heftige Erschütterung des Kopfes ein Gefäss innerhalb der Schädelhöhle zersprengt oder zerrissen werden; gewöhnlich aber handelt es sich um eine Verwundung, die entweder direct durch einen von Aussen einwirkenden fremden Körper (namentlich bei Stich- und Schusswunden), oder durch scharfe Spitzen und Ränder der Bruchstücke bei einem Schädelbruch veranlasst war.

In Fällen der letzteren Art ist die Entscheidung oft schwierig, ob die Verletzung der Arterie durch Zerreissung in dem Augenblick, wo die Fractur entstand oder erst nachträglich durch Einwirkung des scharfen Knochenrandes zu Stande kam; von praktischer Seite ist dies aber ganz gleichgültig.

Fast alle namhaften Gefässe im Innern des Schädels sind verletzt gefunden worden, bei Weitem am Häufigsten die Arteria meningea media, dann die Carotis interna, die Arteria cerebri anterior und media, die Sinus longitudinalis superior und cavernosus.

Es ist einleuchtend, dass das verletzende Instrument, bevor es diese Gefässe trifft, oft Zerstörungen anrichten muss, die eine grössere Bedeutung haben, als die Verwundung des Gefässes selbst. — Als eine der merkwürdigsten Beobachtungen muss hier die Verletzung der Carotis interna mitten in dem, natürlich auch verletzten, Sinus cavernosus angeführt werden, welche Broca aus der Klinik von Nélaton erwähnt (Des anévrysmes, Paris, 1856, pag. 894). Die Veranlassung war ein Schlag mit dem Griff eines Regenschirms, der durch die Augenhöhle bis zu einer so bedeutenden Tiefe eingedrungen war. Es entwickelte sich ein Aneurysma arterioso-venosum.

Zerreissung der Art. mening. media ohne Verletzung des Knochens beobachtete u. A. Cusack (Dublin hosp. gaz. 1857. No. 14) bei einem 16jährigen Knaben.

Im Allgemeinen ist es nicht der Blutverlust, welcher die Verletzung der Arterien im Schädel bedenklich erscheinen lässt, sondern der Druck, welcher durch das ergossene Blut auf das Gehirn ausgeübt wird; überdies kommen noch die sonstigen mit der Arterienwunde zugleich entstandenen Verletzungen in Betracht.

Die Verwundungen des Sinus sind, was den Blutverlust anbetrifft, nicht so bedenklich, als man zu glauben pflegt, da ein leichter

Druckverband hinreicht, die Blutung zu stillen. Dagegen bedingt ihre Eröffnung in einer klaffenden Wunde die Gefahr des Lufteintritts und der purulenten Infection.

Abgesehen von den Fällen, wo das Blut direct nach Aussen fliesst, müssen wir, je nach der Localität, in welcher es sich ansammelt, unterscheiden:

1) Bluterguss ausserhalb der Dura mater, häufiger unter dem Schädeldach, als an der Basis, weil hier die Befestigung der harten Hirnhaut an der Basis viel inniger ist; am Häufigsten im Bereich der Arteria meningea media und ihrer Aeste.

2) Bluterguss im Sack der Arachnoidea, zuweilen durch einen Riss ihres mit der Dura mater zugleich verletzten Parietalblatts eingedrungen, oder durch einen Riss des Visceralblatts aus den Gefässen der Pia mater oder des Gehirns, auch durch Zerreissung der Sinus oder der in diese einmündenden Venenstämmchen veranlasst.

3) Bluterguss im Subarachnoidealraum, aus den Gefässen der Pia mater und des Gehirns.

4) Bluterguss im Gehirn selbst (selten in den Ventrikeln).

Häufig kommen mehrere Extravasate an verschiedenen Stellen zugleich vor, entweder in der Art, das tiefere und oberflächlichere zugleich bestehen, oder so, dass in einer der bezeichneten Schichten an mehren Stellen Blut ergossen ist.

Die weiteren Veränderungen des Blutergusses sind verschieden, je nachdem eine äussere Oeffnung besteht oder nicht. Im ersteren Falle kann das Blut entweder nach Aussen entleert werden (was jedoch höchst selten ist, weil, wenn überhaupt erst ein Bluterguss in der Schädelhöhle zu Stande kam, die bestehende Oeffnung für den Ausfluss eben nicht geeignet ist); oder es zerfällt unter dem Einflusse der äusseren Luft, deren Eindringen durch die Hirnbewegungen noch begünstigt wird, zu einer schmierigen, übelriechenden Masse, in deren Umgebung zunächst Entzündung, dann aber auch Eiterung und Nekrose entsteht. Bleibt dagegen der Einfluss der äusseren Luft ausgeschlossen, so kann vollständige Resorption erfolgen, namentlich wenn die Cerebrospinalflüssigkeit den Bluterguss umspült, verdünnt und auflöst; in anderen Fällen bleiben die festen Bestandtheile des Blutes, namentlich Fibrin und Farbestoff als trockene, graubraun gefärbte Massen zurück, aus denen man, nach dem Vorgange von Velpeau, auch gewisse Neubildungen abgeleitet hat. Seltener erfolgt ganz ohne Luftzutritt Zerfall des Blutergusses, in Folge der in seiner Umgebung auftretenden Entzündung (namentlich wenn grössere Massen von Blut ergossen sind).

In Betreff der Symptome, der Diagnose, Prognose und Therapie müssen wir auf die weiter unten folgende Darstellung des „Hirndrucks" verweisen, da es sich fast immer um die Bekämpfung der durch einen Bluterguss bedingten Erscheinungen von Hirndruck handelt. Höchst selten hat man es, wie schon oben erwähnt wurde, mit den Gefahren der Verblutung zu thun. Diesen ist theils nach den allgemeinen Vorschriften (vgl. Bd. II.) zu begegnen, theils hat man besondere Rücksichten zu nehmen, auf welche wir namentlich in Betreff der Blutung aus der Arteria meningea media bei der Trepanation zurückkommen werden.

B. Nervenverletzungen.

Von grösster Wichtigkeit sind diejenigen Verletzungen, welche zugleich die innerhalb der Schädelhöhle verlaufenden Nerven betreffen, da diese sämmtlich an der Schädelbasis gelegen sind. Einige dieser Nerven sind nur durch Weichtheile gegen Verletzungen durch stechende Instrumente geschützt, wie der Nervus opticus und alle diejenigen, welche durch die Fissura orbitalis superior und inferior hervortreten. Andere Nerven sind durch so dünne Knochenplatten nach Aussen gedeckt, dass ein scharfer Körper sie auch ohne bedeutende Gewalt erreichen kann, so z. B. der N. olfactorius. Die Diagnose von Verletzungen der innerhalb des Schädels gelegenen Nerven ist übrigens oft schwer, wo nicht gar unmöglich, weil der gleichzeitige Bluterguss und die Gehirnverletzung mit ihren Erscheinungen die Symptome der Nervenverletzung verdecken [1]).

C. Verletzungen des Gehirns [2]).

1) Hirnerschütterung, Commotio cerebri.

Wegen der bedeutenden Widerstandsfähigkeit der Schädelknochen theilt ein verletzender Körper, wenn er nicht mit äusserster Schnelligkeit einwirkt, seine Bewegung dem ganzen Kopfe mit. (Vgl. Bd. I. pag. 629 u. f.). Da nun das Gehirn die bedeutendste und zarteste Masse des Kopfes bildet, so müssen die Wirkungen der ihm mitgetheilten Bewegung, d. h. Erschütterung, an ihm besonders offenbar werden. Die Hirnerschütterung entsteht daher nach Einwirkung aller solcher

[1]) Chassaignac hat in seiner Concours-Schrift Beobachtungen über Verletzungen der NN. olfactor., optic., oculomotor., facial., auditor., glossopharyngeus, vagus, hypogloss. u. A. zusammengetragen.

[2]) Vgl. ausser V. v. Bruns, Prescott Hewett, Stromeyer und Beck (l. c.) auch L. J. Bauchet, Des lésions traumatiques de l'encéphale. Thèse. Paris, 1860.

äusserer Gewalten, welche auch Schädelbrüche zu veranlassen im Stande sind. Namentlich also sind es stumpfe, schwere, dabei aber nicht immer harte Körper, die, auf den Kopf von bedeutender Höhe herabfallend, Erschütterung veranlassen. In derselben Weise wirkt ein Fall auf den Kopf, ein heftiger Schlag oder gewaltsames Schütteln. Die Gewalt kann aber auch indirect einwirken, wie z. B. bei einem Schlage gegen den Unterkiefer, bei einem Fall auf das Gesäss oder gar auf die Füsse, sofern dabei die Beine völlig gestreckt sind. Die Erscheinungen der Commotio cerebri stehen in geradem Verhältniss einer Seits zu der Gewalt des verletzenden Körpers, anderer Seits zu der Widerstandsfähigkeit des Schädels, so dass bei gleicher Kraft des verwundenden Körpers die geringere Commotion sich dann finden wird, wenn die Widerstandsfähigkeit des Schädels geringer war. Eine Erfahrung aus dem gewöhnlichen Leben wird dies deutlicher machen. Wenn man mit den Händen das eine Ende eines Stabes fasst und mit dem anderen Ende desselben auf einen harten Körper schlägt, so wird, wenn der Stab widersteht, die Erschütterung in den Händen lebhaft empfunden; wenn er aber zerbricht, so wird den Händen keine, oder eine geringfügige Erschütterung mitgetheilt. Hieraus ergiebt sich, dass die Erschütterung des Gehirns (ceteris paribus) voraussichtlich stärker sein wird, wenn der knöcherne Schädel unversehrt bleibt, als wenn er unter der Einwirkung der äusseren Gewalt zerbricht.

Da das Gehirn den Schädel vollkommen erfüllt, so muss es bei jeder plötzlichen Formveränderung der Schädelwandungen auch eine plötzliche Compression erfahren. Da wo der Stoss trifft, wird die knöcherne Wölbung des Schädels, wenn auch noch so wenig, eingedrückt, während sie auf der entgegengesetzten Seite sich zunächst ausdehnt, demnächst aber abplattet und ihre Weite an dem getroffenen Punkte wieder herstellt. Diese Formveränderungen gehen mit Blitzesschnelle vor sich und erzeugen Schwingungen, welche sich so lange fortsetzen, als die Wirkung der Gewalt dauert. Auf diese Weise muss eine Compression des Gehirns in allen Richtungen zu Stande kommen. Wenn diese Schwingungen sehr heftig sind, die Erschütterung also von äusserster Stärke war, so ist der Tod die unmittelbare Folge. Demnach ist die Commotion im Grunde nur eine Art von Compression, aber eine plötzliche und allseitige Compression des Gehirns, wodurch dieses Uebel sich von der „Compression" im eigentlichen Sinne, von welcher später die Rede sein wird, unterscheidet[1]).

Die anatomischen Veränderungen hat man bisher vergebens genauer zu charakterisiren versucht. Einige Beobachtungen schienen

[1]) Vgl. Gama, Traité des plaies de tête etc. Paris, 1835. 2me édit.

darauf hinzuweisen, dass bei den extremen Graden eine Verminderung des Volumens der Gehirnsubstanz, eine Art von Zusammensinken derselben zu Stande käme; doch sind diese Beobachtungen weder zahlreich, noch bestimmt genug, um allgemein gültig zu sein [1]. Vielmehr ist wohl anzunehmen, dass die Veränderungen, welche durch die Commotion unmittelbar veranlasst werden, nur die Elementartheile des Gehirns in einer solchen Weise betreffen, dass sie mit blossem Auge gar nicht wahrgenommen werden können. Der mikroskopischen Untersuchung aber stellen sich die aus der normalen Anatomie des Gehirns hinreichend bekannten Schwierigkeiten hier in doppelt hohem Grade entgegen. Die Hyperämie, welche sich namentlich im Bereich der Hirnvenen findet, ist wohl grössten Theils aus den Kreislaufsstörungen, welche durch die bei jeder Commotion zu bemerkende Verminderung der Energie sowohl der Herz- als der Respirationsbewegungen bedingt werden, zu erklären; vielleicht ist aber auch eine Erschlaffung der Gefässwandungen in Folge der auch sie treffenden Erschütterung anzunehmen. Extravasate irgend welcher Art (auch nur capilläre) gehören nicht nothwendig zu dem anatomischen Befunde der Hirnerschütterung. Die allerdings noch nicht nachgewiesenen, aber wahrscheinlich bestehenden Continuitâtstrennungen müssen auf die Nervenelemente beschränkt bleiben. Die Erschütterung kann aber mit Quetschung complicirt sein, dann finden sich in dem gequetschten Theil auch die für die Quetschung charakteristischen Blutergüsse (s. unten).

Mit Recht tadelt Prescott Hewett [2]) die allzugrosse Leichtfertigkeit, mit der man sich zu der Annahme einer tödtlichen Gehirnerschütterung entschliesse. Untersucht man in Fällen, wo nach einem Fall von bedeutender Höhe der Tod plötzlich erfolgt ist,

[1]) Die eine derselben rührt von Littre, die andere von Sabatier her, und zwar bezieht sich die erste auf einen jungen Gefangenen, welcher, aller Mittel zum Selbstmorde beraubt, mit Ausnahme der Freiheit seiner Füsse, sich dieser bediente, um mit solcher Heftigkeit mit dem Kopfe gegen die Mauer seines Gefängnisses zu rennen, dass er in Folge der heftigen Commotion sofort todt umsank. Bei der Obduction fand Littre das Volumen des Gehirns vermindert, so dass zwischen ihm und den Schädelknochen ein leerer Raum blieb. „Dasselbe," sagt Sabatier, „habe ich bei einem Menschen beobachtet, welcher in Folge eines Schlages auf den Kopf plötzlich gestorben war; das Gehirn erfüllte nämlich die Schädelhöhle nicht ganz, so dass zwischen den Wandungen der letzteren und jenem ein beträchtlicher Zwischenraum blieb." Weiteres hat Sabatier nicht angegeben. (Médecine opératoire, éd. de Sanson et Bégin, Tom. II. pag. 20.) Vgl. auch die Angaben von Dupuytren in d. Leçons orales und die bei Bruns (l. c.) angeführte Beobachtung von Theden.

[2]) Vgl. Canstatt's Jahresber. pro 1858. Bd. IV. pag. 64.

blos die Schädelhöhle, so kann man leicht zu der Annahme einer Commotio cerebri kommen, während in der That Zerreissungen innerer Organe, namentlich des Herzens, die Todesursache waren.

Tödtet die Commotion nicht sofort, so tritt eine Reihe eigenthümlicher Erscheinungen in unmittelbarem Anschluss an die Verletzung auf, die man genau zu beachten hat. Das plötzlich und von allen Seiten zusammengedrückte Gehirn wird in einen Zustand kürzerer oder längerer Unthätigkeit versetzt, wodurch nothwendig im ganzen Organismus Störungen entstehen, deren Dauer in geradem Verhältniss zu der Intensität der Commotion steht. Um das Studium zu erleichtern, hat man mehrere Grade der Hirnerschütterung unterschieden, welche, obgleich der Natur der Sache nach immerhin etwas willkürlich, doch am Besten von Dupuytren in folgender Weise bestimmt sind [1]).

Erster Grad. Verdunkelung der Augen, Klingen in den Ohren, fast natürlich geschlossene Augenlider, eine plötzlich eintretende grosse Schwäche der unteren Extremitäten. Eine gewisse Schlaffheit des ganzen Körpers, vage Schmerzen, Appetitlosigkeit, entschiedene Unfähigkeit zur Arbeit, das Bedürfniss bei aufrechter Stellung mit gespreizten Füssen zu stehen, um eine grössere Unterstützungsbasis zu gewinnen, bleiben oft noch mehrere Tage selbst nach einer leichten Commotion zurück.

Zweiter Grad. Plötzliche und gänzliche Bewusstlosigkeit, so dass die Kranken, wenn sie wieder zu sich kommen, nicht die geringste Erinnerung des mit ihnen Vorgegangenen behalten. Ferner äusserste Schwäche und Erschlaffung des Körpers: die Muskeln sind bald in zitternder Bewegung, bald verlieren sie die Fähigkeit der Bewegung gänzlich; zuweilen stellen sich zu Anfang Krämpfe ein (die jedoch mehr auf Contusio cerebri schliessen lassen, vgl. pag. 66); der Inhalt des Darmes und der Blase entleert sich unwillkürlich. Obgleich jede Empfindung für Licht, Töne, Geruch und Geschmack gänzlich geschwunden, und jede willkürliche Bewegung völlig aufgehoben ist, erfolgt der Tod doch nicht, weil Respiration und Circulation fortbestehen. Zwar treten im ersten Augenblicke Herzpalpitationen auf und die Respiration erscheint Anfangs unregelmässig; bald aber kehrt ihre Regelmässigkeit zurück, sie wird so leise und geräuschlos, und bewegt die Brustwandungen so wenig, dass es scheint, als athme der Kranke überhaupt nicht. Diese letztere Erscheinung ist besonders charakteristisch. Die Augenlider sind fast immer geschlossen, zieht man das obere Augenlid empor, so findet man das Auge zwar glän-

[1]) Wir folgen im Nachstehenden Dupuytren's Darstellung in seinen Leçons orales, T. V. pag. 253 u. f.

zend, aber die erweiterte Pupille zieht sich selbst vor dem hellsten Lichtstrahle nicht zusammen. Die gesammte Sensibilität ist abgestumpft, aber nicht erloschen. In der Regel[1]) findet Erbrechen Statt.

Während die Erscheinungen des ersten Grades nur Minuten lang dauern, halten sie in diesem zweiten einen, zwei, drei Tage und darüber an. Diese längere Dauer ist der Grund einer Täuschung, welche oft genug vorgekommen ist, dass man nämlich die Commotion mit Compression verwechselt und die Rückkehr der Gesundheit nach einer einfachen tiefen Commotion der Resorption des vermeintlich ergossenen Blutes zuschreibt.

Die Kranken bleiben in derjenigen Lage, in welche man sie gebracht hat; sie scheinen in tiefen, ruhigen Schlaf verfallen; das Gesicht ist bleich, die Augenlider sind geschlossen, die Pupille auf Reizung unempfindlich, mitunter reagirt sie ein wenig auf die Einwirkung des Lichts, ohne sich jedoch gehörig zu contrahiren. Die Kranken schlucken zwar, aber nur, wenn man Flüssigkeiten in den Pharynx bringt; sonst verbleiben dieselben vorn im Munde. Die Herzbewegungen sind äusserst schwach und der Puls von einer Langsamkeit[2]) und Weichheit, dass er auch dem leichtesten Drucke weicht; doch ist er regelmässig. Die Verdauung ist fast aufgehoben; gewöhnlich ist Stuhlverstopfung, oft Retention und zugleich Incontinenz des Urins zugegen. — Kneift man die Kranken, so reagiren sie das erste und zweite Mal nicht darauf; man muss es oft und kräftig wiederholen, um sie zum Zurückziehen der betreffenden Glieder zu bewegen, selten bringen sie die Hand an die gekniffene Stelle. Diese Erscheinungen, welche im ersten Augenblicke sehr deutlich hervortreten, vermindern sich dann allmälig. Die Kranken ziehen die gekniffenen Glieder schneller zurück, der Puls ist stärker und weniger langsam, die Pupillen reagiren auf die Einwirkung des Lichts, und die Empfindlichkeit der Centralorgane des Sehnerven kehrt in dem Grade zurück, dass der Kranke mit der Hand seine Augen schützt. Dann regen sich auch die Kranken und wechseln ihre Lage. Die Sprache kehrt wieder, die Kranken verlangen nach Nahrung; dann fallen sie wieder in ihren Schlaf zurück, in welchem sie wohl 24 Stunden, bald länger, bald weniger lange verbleiben. Nach einer oder zwei derartigen Abwechselungen treten auch ihre geistigen Thätigkeiten wieder hervor, aber sie sind noch unfähig zu einer dauernden Aufmerksamkeit, ebenso wie zu andauernder Bewegung. Daher be-

[1]) Nach Dupuytren nur: „Zuweilen“.

[2]) Der langsame Puls wird von Anderen nicht als charakteristisch für Commotio cerebri angesehen, jedenfalls ist er schwach.

ginnen sie einen Satz, ohne ihn zu beendigen, und die Bewegungen, welche unter dem Einflusse einer augenblicklichen willkürlichen Anstrengung entstehen, bleiben auf halbem Wege. Nach Verlauf von 4—6 Tagen sind die Kranken hergestellt; aber einzelne Folgen bleiben noch lange Zeit bemerkbar, z. B. eine gewisse Schwäche, eine Unfähigkeit für geistige Arbeit, so dass sie einen Brief anfangen, ohne ihn beendigen zu können. Auch die Verdauung ist schwierig und die Schwäche des Ganges und der Geschlechtsfunctionen dauert noch ziemlich lange Zeit; besonders hat man die Schwäche der letzteren oft drei bis vier Monate, zur grössten Beunruhigung der Kranken, andauern sehen. Mitunter verlieren dergleichen Kranke das Gedächtniss für Eigennamen oder andere Worte; doch pflegt auch diese Geistesthätigkeit nach einiger Zeit zurückzukehren.

Dritter Grad. Dieser Grad der Gehirnerschütterung tödtet fast alle Kranken, und zwar sehr schnell; sie stürzen sofort zusammen, aller Empfindungen, aller Geistesthätigkeit und aller willkürlichen Bewegung beraubt. Convulsionen und unwillkürliche Entleerung des Urins und der Fäces stellen sich oft ein, der Puls setzt aus, die Respiration wird schwächer, erlischt allmälig und nach Verlauf einiger Secunden hat das Leben aufgehört. Die Obduction zeigt im Gehirn keine Spur von Erguss oder Compression, weder Quetschung noch sonstige Zerstörungen. Nur seine Consistenz hat das Gehirn eingebüsst, es lässt sich mit leichter Mühe zerreissen.

Sehr treffend vervollständigt Asthley Cooper die Beschreibung Dupuytren's. „Die Geistesthätigkeiten der Kranken sind verschieden gestört, je nach den verschiedenen krankhaften Veränderungen des Gehirns: während sie in einem Falle das Bewusstsein vollkommen verlieren, antworten sie im anderen auf die an sie gestellten Fragen und sinken dann wieder in Betäubung zurück. Das Gedächtniss ist aufgehoben, bald vollkommen, bald unvollkommen, und namentlich ist das vollkommene Vergessen einer fremden Sprache eine der gewöhnlichsten Folgen der Commotion. Mitunter kehrt das Bewusstsein des Kranken beim Erwachen zurück: er antwortet vollkommen richtig auf die an ihn gerichteten Fragen; aber sein Geist scheint von irgend einem Gegenstande präoccupirt, so dass er immer von diesem spricht. Niemals erinnern sich die Kranken der Art und Weise, wie ihr Unfall sie betroffen; sind sie z. B. vom Pferde gefallen, so erinnern sie sich vollkommen (jedoch nicht immer), dass sie aufgestiegen, auch wohl, dass sie gestürzt sind, aber die Art ihres Falles haben sie ganz vergessen. Demnach gleichen die Wirkungen dieser Gehirnaffection in gewisser Weise denen des höheren Alters, indem der

Kranke nur die Erinnerung der frischesten Eindrücke behält, während die von früherer Zeit ihm verloren geht. Doch sind die Grade der Gehirnerschütterung sehr verschieden, je nach den Umständen. Einige Kranke sind nur betäubt, oder kommen doch bald wieder zu sich; andere hingegen bleiben 14—20 Tage lang in einem Zustande von Stumpfsinn; einige Kranke erlangen den Gebrauch ihrer Sinnesorgane völlig wieder, andere verlieren die Sehkraft eines Auges, oder das Gehör eines Ohres, oder sie behalten für die Folge ein schwaches Gedächtniss. Bei einigen führt dies zu einem Zustande von Schwachsinnigkeit, bei anderen entsteht Schwindel oder Kopfschmerz nach der geringsten Veranlassung."

A. Cooper hat in einem Falle nach einer Gehirnerschütterung eine vielleicht scheinbare Reizbarkeit des Magens mit beständiger Neigung zum Erbrechen entstehen sehen. In einzelnen Fällen verlieren die Kranken die Fähigkeit, das entsprechende Wort für ihre Gedanken zu finden, oder es hat auch ihre Urtheilsfähigkeit gelitten. Die grosse Mehrzahl dieser Folgezustände der Commotion sind aber nur Symptome eines Hirnleidens überhaupt und keineswegs pathognomonisch.

Wenn gleich die Commotion oft für sich besteht, so kann sie doch auch mit allen übrigen Verletzungen des Gehirns complicirt sein, wodurch dann das Krankheitsbild erheblich abgeändert wird.

Die **Diagnose** der Gehirnerschütterung stützt sich wesentlich darauf, dass: 1) die von ihr abhängigen Zufälle unmittelbar nach der Verletzung auftreten und zwar Anfangs in grösster Stärke, so dass, abgesehen von den Fällen, wo sogleich der Tod erfolgt, weiterhin immer eine allmälige Abnahme der Krankheits-Erscheinungen wahrgenommen wird, und dass 2) der Gesammteindruck der bestehenden Krankheitssymptome derjenige eines ruhigen Schlafes oder des Scheintodes ist. Findet sich in dem einen oder dem anderen dieser beiden Punkte eine irgend erhebliche Abweichung, so muss mit Bestimmtheit angenommen werden, dass die Hirnerschütterung mit einer anderen Verletzung oder mit einem anderen Leiden complicirt ist.

Prognose. Sowohl quo ad vitam, als auch quo ad sanitatem futuram, namentlich in Betreff der Wiederkehr oder Erhaltung des Gedächtnisses, ist die Prognose desto schlechter, je mehr und je heftigere Zufälle bestehen und je länger sie andauern, im Allgemeinen also desto schlechter, je höher der Grad der Erschütterung ist.

Behandlung. Von praktischer Wichtigkeit für die Therapie ist die von Abernethy aufgestellte Eintheilung der Commotions-Erscheinungen, namentlich des zweiten Grades, in drei Perioden: 1) Bewusstlosigkeit, mehr oder weniger deutliche Lähmungserscheinungen; 2) Rückkehr des Bewusstseins und der Empfindlichkeit, fast immer

Erbrechen; 3) Uebergang in Gesundheit oder in Entzündung des Gehirns. — Die Therapie ist, dem entsprechend, in der ersten Periode auf die Anwendung der Excitantia angewiesen; in der zweiten hat sie die drohende Entzündung zu verhüten; in der dritten indicirt nur die in Folge der Commotion etwa entwickelte Hirnentzündung.

Im Allgemeinen muss bei der Hirnerschütterung ein sehr vorsichtiges Verfahren empfohlen und jeder stürmische Eingriff verbannt werden. Die gesunkene oder vorübergehend erloschene Gehirnthätigkeit soll wieder erweckt werden. Der einzige Weg, auf dem wir dies erzielen können, ist die Erregung der peripherischen Nerven durch Reiben und Bürsten der äusseren Haut, Reizung der Nasenschleimhaut durch scharfe Riechstoffe, reizende Klystiere, endlich durch den galvanischen Strom, den man theils auf die Hautoberfläche als Reizmittel, theils auch direct auf die Zwerchfellsnerven (am Halse), um tiefere Inspirationsbewegungen einzuleiten, einwirken lässt. Ist eine Schlundsonde zur Hand, so kann man durch diese auch Reizmittel in den Magen bringen (Wein, Branntwein, Kaffee u. dgl. m.); solche durch den Mund einzugeben, ist unzulässig, da regelmässige Schlingbewegungen niemals ausgeführt werden und die in den Mund gebrachten Substanzen daher leicht in die Luftwege gelangen könnten.

Mit einer solchen erregenden Behandlung muss so lange fortgefahren werden, bis der Puls voller und die Athembewegungen kräftiger werden, die Körperwärme wieder zurückkehrt und das todtenähnliche Aussehen des Verletzten sich verliert. Sollte in schwereren Fällen das Bewusstsein auch nicht sogleich wieder zurückkehren, so wäre die weitere Anwendung von Reizmitteln deshalb doch nicht zulässig; denn es handelt sich fernerhin wesentlich um die Bekämpfung der auf die Erschütterung folgenden Hyperämie und die Verhütung der aus ihr hervorgehenden Hirnentzündung. Dies ist die zweite, mit grosser Sorgfalt zu beachtende Indication.

Keineswegs ist es aber deshalb nothwendig, immer Blut abzulassen oder gar starke und wiederholte Aderlässe zu machen. Schädlich wird die Blutentziehung sogar, wenn sie vor dem oben bezeichneten Zeitpunkte unternommen wird. In den meisten Fällen genügt ein Aderlass. Man öffnet die Vene und untersucht, während das Blut abfliesst, am anderen Arme den Puls. Wird dieser während des Aderlasses ruhiger, voller, weicher, so kann man sich von einer etwas grösseren Blutentziehung einen guten Erfolg versprechen, und lässt also, je nach der Constitution des Verletzten, $\frac{1}{2}$—1 Pfund Blut ab. Nimmt dagegen während des Aderlasses der Puls an Frequenz zu und wird kleiner oder gar unregelmässig, so muss man die Ader schliessen

und abwarten, bis sich Erscheinungen des Blutandranges zum Kopfe einstellen. Wenn diese, nachdem schon ein Aderlass mit gutem Erfolge vorausgeschickt ist, wiederkehren, so muss auch der Aderlass später wiederholt werden. Zur Unterstützung des Aderlasses empfiehlt man Blutegel am Processus mastoides, Eis-Umschläge und kalte Begiessungen auf den Kopf, die Anwendung des Schröpfstiefels, reizende Klystiere, auch grosse Blasenpflaster, die den ganzen, vorher abgeschorenen Kopf bedecken sollen. Zum Ersatz des Aderlasses können aber alle diese Mittel nicht dienen, weil sie theils zu langsam, theils zu schwach wirken, meist auch, wo man sie gerade anwenden möchte, nicht zur Hand sind. Verfallen die Verletzten, nachdem das Bewusstsein zurückgekehrt ist, namentlich nachdem mehrere Aderlässe gemacht sind, in Unruhe und Schlaflosigkeit oder selbst in Delirien, so muss man ihnen statt der bisherigen schmalen antiphlogistischen Diät bessere und reichlichere Kost geben und direct auf das Gehirn wirkende Beruhigungsmittel, namentlich Morphium, anwenden. — Bei Complication mit Delirium tremens muss man von Anfang an Opium oder Chloralhydrat geben.

Wenn eine Hirnerschütterung glücklich überstanden ist, so muss der Verletzte sich dennoch längere Zeit vor jeder geistigen oder körperlichen Anstrengung und vor Diätfehlern, namentlich vor Excessen in Baccho et in Venere, sorgfältig hüten.

2) Gehirnquetschung, Contusio cerebri.

Das Gehirn kann direct gequetscht werden, wobei natürlich eine Continuitätstrennung der Schädelkapsel vorauszusetzen ist; häufiger noch kommt aber indirecte Quetschung des Gehirns, in ähnlicher Weise, wie die Gehirnerschütterung, durch Einwirkung eines mit grosser Gewalt und zugleich mit grosser Berührungsfläche den Schädel treffenden, verletzenden Körpers zu Stande (vgl. Bd. I. pag. 629 u. f.). Im letzteren Falle entsteht die Gehirnquetschung entweder unmittelbar unter der getroffenen Stelle des Schädels oder auf dem dieser diametral entgegengesetzten Punkte. Dupuytren hat die Aufmerksamkeit zuerst auf diese Art der Gehirnverletzungen gelenkt. Während seine Schüler und weiterhin alle französischen Chirurgen der Lehre Dupuytren's gefolgt sind[1], hat man ausserhalb Frankreichs dieser eigenthümlichen Verletzung keine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. In Deutschland

[1] In der ersten Ausgabe dieses Lehrbuchs, Bd. III. pag. 65, war die Darstellung der Gehirncontusion (nach Vidal) bei der differentiellen Diagnose des Hirndrucks gegeben worden.

ist die Wichtigkeit ihrer Unterscheidung erst durch V. v. Bruns recht zur Geltung gebracht worden.

Die anatomischen Veränderungen bei der Quetschung des Gehirns bieten, wie bei jeder Quetschung, zahlreiche Verschiedenheiten dar, von einer einfachen Ecchymose bis zu einer wirklichen Zermalmung, durch welche das Gehirn in einen röthlichen Brei verwandelt wird. Offenbar lassen sich dieselben, wie bei anderen Quetschungen, auf Zerreissungen von Blutgefässen und die daraus entspringenden Blutergüsse zurückführen. Nothwendig müssen aber mit den Blutgefässen zugleich auch die viel zarteren Nervenelemente des Gehirns in mehr oder weniger hohem Grade getrennt sein. Die von den Gefässzerreissungen selbst und von der Anwesenheit der Extravasate abhängigen Störungen der Blutbewegung leiten, im Verein mit der durch jene Verletzungen bedingten Reizung, die Entzündung ein, deren Resultate wir im Bereich des gequetschten Theiles vorfinden. Je stärker die Quetschung, desto grösser ist die Zahl und Ausdehnung der Blutergüsse; bei den höchsten Graden der Quetschung kommt es hier wie in anderen Weichtheilen zur vollständigen Zertrümmerung, so dass die mit Blutextravasaten durchsetzte Hirnsubstanz eine chocoladenfarbige, halb breiige Masse darstellt. Die Umgebung des gequetschten Hirntheiles ist Anfangs unverändert; aber schon nach Ablauf von ein bis zwei Tagen findet man sie von dem allmälig aufgelösten Blutfarbestoff imbibirt. Am Häufigsten zeigt sich die Quetschung an der Oberfläche des Gehirns in Gestalt dunkelrother oder schwarzer Flecke oder braunrother oder erweichter Stellen. Dabei fehlt nie ein Bluterguss unter die Hirnhäute, der namentlich in den Sulci cerebrales sich deutlich zeigt, oft aber, namentlich bei gleichzeitiger Zerreissung des Visceralblatts der Arachnoidea durch Cerebrospinalflüssigkeit verdünnt, bis zur Basis cranii sich senkt. Aber auch in der Tiefe des Gehirns kommen gequetschte Stellen in einzelnen Herden bis zur Grösse eines Gänseeies vor; über ihnen erscheint die Oberfläche des Gehirns durch Verstreichen der Windungen abgeflacht.

Auffallende Symptome werden durch Gehirn-Quetschung in leichteren Fällen Anfangs gar nicht hervorgerufen, in schwereren treten sogleich Störungen der Innervation und des Bewusstseins ein, die in den leichteren Fällen später auch folgten. Das Krankheitsbild setzt sich wesentlich aus Bewusstlosigkeit und Unruhe zusammen. Unwillkürliche Bewegungen der Glieder und auch des ganzen Körpers, zuweilen besonders der Gesichtsmuskeln erfolgen bald in Form von Krämpfen, bald auch in scheinbar zweckmässiger

Weise. Ganz auffallend leidet das Vermögen zu sprechen. Die Empfindlichkeit ist an einzelnen Körperstellen gesteigert oder doch normal, an anderen fast ganz erloschen. Die Pupille ist oft auf beiden Augen ungleich weit, oft auch auf beiden verengt oder erweitert. Der Puls ist Anfangs verlangsamt, klein und unregelmässig, später auffallend frequent; die Respiration erfolgt, wegen mangelhafter Innervation des Gaumensegels, schnarchend. Uebrigens zeigen die Athembewegungen eine gleiche Unruhe und Unstetigkeit, wie die übrigen Muskelbewegungen, so dass sie also zeitweise langsam und schwierig, dann aber wieder ganz regelmässig ausgeführt werden. Fast immer beobachtet man Erbrechen, Stuhlverstopfung und unwillkürliche Entleerung der Blase.

Verlauf und Ausgänge. Wenn die Krankheits-Erscheinungen von Anfang an mit grosser Heftigkeit auftreten, so erfolgt unter Fortdauer derselben der Tod innerhalb der ersten 24—48 Stunden; in leichten Fällen kann dagegen unter stetiger Abnahme der Symptome innerhalb einiger Tage Genesung eintreten; meist entwickelt sich aber, wie nach der Commotion, sehr bald, zuweilen jedoch auch erst nach 8—14 Tagen, Hirnentzündung. Die Contusions-Erscheinungen können nachlassen und dennoch kann später, wenn die gequetschten Theile der Nekrose verfallen, eine verderbliche Entzündung folgen.

Die **Diagnose** ist nur deshalb schwierig, weil Hirnquetschung selten allein, meist (wie sich aus der Aetiologie ergiebt) mit Hirnerschütterung verbunden, auftritt. Alsdann sind die Erscheinungen der letzteren Anfangs überwiegend, während später die ungleichmässigen Erregungen, namentlich auch Muskelkrämpfe, welche von der Hirnquetschung abhängig sind, hervortreten. Treten bald nach einer Verletzung des Schädels Krämpfe auf, so kann man, wenn dieselben nicht etwa aus einem bedeutenden Blutverluste oder aus bereits bestehender epileptischer Erkrankung zu erklären sind, immer auf Contusio cerebri schliessen.

Welche Theile des Gehirns gequetscht worden sind und in welcher Ausdehnung die Quetschung Statt gefunden hat, lässt sich in keiner Weise bestimmt angeben. Man hat die heftigsten Erscheinungen bei Quetschung solcher Gehirntheile beobachtet, die nach den vorliegenden Experimenten keine besondere Dignität haben.

Die **Prognose** ist ungünstig, namentlich ungünstiger als bei der Commotion. Selbst bei schnell eintretender Besserung darf man in den ersten Tagen noch nicht zu viel hoffen, da häufig dennoch eine verderbliche Entzündung nachfolgt.

Die **Behandlung** hat wesentlich die Entwickelung und Ausbrei-

tung der Entzündung und der aus ihr hervorgehenden Eiterung zu verhüten. Dadurch wird auch die Resorption der Blutergüsse am Besten begünstigt. Eine Aufforderung zur Trepanation wird durch die Hirnquetschung als solche nicht gegeben. Auch zum Behuf der Entleerung von Eiter nach vorausgegangener Quetschung des Gehirns kann diese Operation nicht empfohlen werden, da der Sitz der Quetschung und somit auch die für die Trepanation auszuwählende Stelle sich nicht bestimmen lassen.

3) Gehirnwunden.

Die Wunden des Gehirns haben nicht immer die grosse Bedeutung, welche man ihnen a priori beilegen könnte; namentlich wenn sie nicht das Mittelhirn oder die Basis betreffen. Durch Incisionen in die Hirnsubstanz (um einen Eiterherd zu entleeren) sah man selten die Erscheinungen verschlimmert werden; oft sogar wirkte ein solcher Eingriff wohlthätig. Die Bedeutung der Gehirnwunden hängt keineswegs allein von ihrer Grösse oder davon ab, dass der Substanzverlust innerhalb gewisser Grenzen bleibt, sondern vielmehr von der Wichtigkeit des verletzten Hirntheils, von dem Grade der zugleich erfolgten Erschütterung oder Quetschung des Gehirns und der nachfolgenden Entzündung.

In Bezug auf den Sitz der Gehirnwunden gilt im Allgemeinen der Satz, dass sie desto weniger gefährlich, je weiter sie von der Basis entfernt sind. Nach den Untersuchungen und Beobachtungen Guthrie's sind ferner Gehirnverletzungen gefährlicher am vorderen Lappen des grossen Gehirns, als am mittleren, und gefährlicher an diesem, als am hinteren. Jedoch entbehren diese und ähnliche Angaben noch immer der wünschenswerthen Sicherheit, wie dies namentlich Bruns nachgewiesen hat. Es besteht keineswegs ein constanter Zusammenhang zwischen gewissen Functionsstörungen und der Verwundung gewisser Hirntheile; vielmehr kann Verletzung desselben Hirntheils ganz verschiedene Folgen haben. So kann z. B. Verwundung der vorderen Hirnlappen mit beträchtlicher Störung, selbst Verlust der Sprache, verbunden sein, während in anderen Fällen viel ausgedehntere Verletzungen desselben Hirntheils ohne alle Störung der Sprache bestanden.

A. Schnitt- und Hieb-Wunden. Bei Weitem häufiger als Schnittwunden kommen Hiebwunden am Gehirn vor. Die meisten derselben sind mit Knochensplitterung verbunden oder doch mit Quetschung der Hirnsubstanz und führen daher durch die Weiterverbreitung der Entzündung zum Tode, ohne dass vor dem Auftreten der

Entzündungserscheinungen irgend welche Hirnsymptome bestanden zu haben brauchen. Die Diagnose ist, da nothwendig eine klaffende Wunde des Schädels besteht, nicht schwierig. Gewöhnlich hängt Hirnsubstanz an den Wundrändern, selbst an den Kleidungsstücken. Auf die Tiefe der Verletzung kann man oft aus der Grösse der äusseren Wunde einen Schluss ziehen; niemals sollte man zur Vervollständigung der Diagnose solche Wunden sondiren, da für die Therapie dadurch doch nichts gewonnen wird. Diese hat es jedenfalls wesentlich mit der Entzündung zu thun. Die locale Behandlung ist nach der Beschaffenheit der äusseren Wunde einzurichten; nur muss für den Abfluss des, durch Beimischung von Cerebrospinalflüssigkeit, oft sehr reichlichen Wundsecrets Sorge getragen werden.

Lamotte hat eine Hiebwunde beobachtet, welche das rechte Scheitelbein eines Dragoners in der Länge von 2, und das linke in einer Ausdehnung von 3—4 Zoll bis in die Nähe des Ohrs spaltete, die Gehirnhäute, den Sinus longit. und das Gehirn selbst durchschnitt, und, in Folge des beträchtlichen Blutverlustes, eine lange Ohnmacht hervorrief, aber doch ohne schwere Zufälle in $2^1/_2$ Monat heilte.

Noch wunderbarer ist die Beobachtung von Rigal (Archives générales de médecine, 1829, Tom. XXI. pag. 299), welche Bruns ausdrücklich erzählt. Einem Fassbinder wurde durch ein, mit grosser Gewalt gegen seinen Kopf geschleudertes Bindemesser von 9—10 Pfund Schwere eine Schädelwunde beigebracht, die das Stirnbein zwei Zoll über dem rechten oberen Augenhöhlenrande bis zur Schläfe hin so tief spaltete, dass man das Gehirn in einer Ausdehnung von zwei Zoll und in einer Tiefe von acht Linien getrennt sehen konnte (die Hirnwunde muss also geklafft haben). Auch der Oberkiefer war in der Weise getrennt, dass man in die Nasenhöhle und in den Schlund bis zum Kehldeckel sehen konnte. Die Wunde wurde durch elf Nähte vereinigt und soll unter antiphlogistischer Behandlung ohne irgend ein Cerebralsymptom und ohne irgend einen üblen Zufall zu hinterlassen (was nach sechs Jahren constatirt wurde) innerhalb vierzehn Tagen geheilt sein.

B. Stichwunden. Oft verursachen Knochensplitter Gehirnwunden, welche zu den Stichwunden gerechnet werden müssen. Ausserdem führt uns die Literatur viele Beobachtungen von Gehirnwunden an, welche durch Bajonette, Messerklingen, Pfeile, Pieken, Lanzen, Stockspitzen u. dgl. verursacht wurden. In welcher Weise namentlich von der Augen- und Nasenhöhle aus auch die an der Basis des Gehirns gelegenen Theile direct getroffen werden können, wurde bereits pag. 29 gezeigt.

Häufig steckt in der Tiefe der Stichwunde, also im Gehirn selbst, die abgebrochene Spitze des verletzenden Instrumentes. Ist dies nicht der Fall und sind die Ränder der Wunde wenig oder gar nicht gequetscht, so kann auch die Heilung ohne üble Zufälle erfolgen. Höchst selten sah man, auch wenn ein Stück des Instrumentes zurückgeblieben war, dennoch Heilung erfolgen. In den meisten Fällen aber verhält

sich die Wunde wie eine gequetschte und es entsteht daher Eiterung, die sich in weiter Ausdehnung verbreiten und selbst einen ganzen Hirnlappen zerstören kann [1]).

Primäre Zufälle fehlen in der Regel gänzlich (wenn nicht Theile des Mittelhirns getroffen worden sind), oder sie sind unbedeutend (Ausfluss von etwas Cerebrospinalflüssigkeit, Zuckungen oder krampfhafte Bewegungen einzelner Muskelgruppen), so dass die Verletzung kaum Beachtung zu verdienen scheint; oder aber sie sind zwar erheblich, hängen aber nicht von der Stichwunde, sondern von der gleichzeitig erfolgten Hirnerschütterung oder Hirnquetschung ab. Secundäre Zufälle, d. h. Erscheinungen von Gehirnentzündung, bleiben fast niemals aus, treten aber oft erst nach vier bis acht Tagen, selten noch später, zuweilen jedoch auch schon nach 24 Stunden und zwar in der Regel ganz plötzlich auf. Meist führen sie schnell zum Tode; selten ist ein chronischer Verlauf, der aber auch, unter Entwickelung eines circumscripten Abscesses, tödlich endet.

Die Diagnose kann dnrch den Bericht über den Vorgang der Verletzung und die Untersuchung des verletzenden Instrumentes wesentlich erleichtert werden. Fehlt ein solcher Anhalt, so ist sie äusserst schwierig. Findet man in der Tiefe der Wunde (im Knochen) die abgebrochene Spitze des Instrumentes eingekeilt, so bleibt immer noch fraglich, ob und wie weit dieselbe in das Gehirn eingedrungen ist. Kann man durch die Wunde im Schädel mit dem Finger oder der Sonde eindringen, so könnte allerdings durch gründliches Sondiren in manchen Fällen Sicherheit gewonnen werden; aber nicht in allen, denn die Sonde kann zufällig durch ein Stück der Dura mater aufgehalten werden und sie kann anderer Seits bei unvorsichtiger Führung auch in unverletzte Gehirnsubstanz eindringen. Wegen dieser grossen Gefahr muss man daher die Sonde niemals weiter einschieben, als sie durch ihre eigne Schwere einsinkt und, wenn keine Indicien für die Anwesenheit fremder Körper in der Tiefe der Wunde vorhanden sind, sich des Sondirens lieber ganz enthalten.

Die Prognose ist viel übler als bei Hiebwunden, theils wegen der grösseren Tiefe, theils wegen der häufigen Complication mit fremden Körpern [2]).

[1]) Ein merkwürdiges Beispiel der Art habe ich an einem Knaben beobachtet, dem ein anderer die eine Zacke einer gabelförmigen Misthacke tief in den Kopf geschlagen hatte. Erst am 10ten Tage nach der Verletzung traten Erscheinungen auf, aus denen auf ein Hirnleiden geschlossen werden konnte (taumelnder Gang und Schwindel).

[2]) Als Belegstück für die relative Gefahrlosigkeit mancher, scheinbar bedeutender

Die Behandlung erfordert, wo möglich, Entfernung des fremden Körpers. Der Trepan muss aushelfen, wenn ein Theil des verletzenden Instruments so im Schädel zurückblieb, dass er nicht in weniger verletzender Weise ausgezogen werden kann. Uebrigens wird streng antiphlogistisch verfahren. Gelingt es nicht, die Eiterung der Hirnwunde zu verhüten und treten dem entsprechend Cerebral-Symptome auf, so muss, wenn die Wunde nicht ohnehin weit offen ist, nachträglich trepanirt werden, um dem Eiter Abfluss zu schaffen. Je früher nach dem Auftreten der Cerebralsymptome dies geschieht, desto besser ist die freilich immer sehr zweifelhafte Prognose.

C. Gequetschte Wunden des Gehirns. Abgesehen von den so eben erläuterten Stichwunden, welche in der Mehrzahl der Fälle gequetscht sind, entstehen die Quetschwunden des Gehirns fast immer in Folge von Schussverletzungen oder ähnlichen Explosionen. Die Kugel kann ebenso gut von der Basis her (namentlich wenn der Lauf in der Absicht des Selbstmordes in den Mund gesetzt wird), als durch das Schädelgewölbe eindringen. Die durch Geschosse veranlassten Wunden sind meist canalförmig, jedoch bleibt der von der

Stichwunden des Gehirns wird von vielen Chirurgen, namentlich auch von Boyer der berühmte Lanzenstich, welchen Franz von Lothringen bekam, aufgeführt. Die Waffe soll, nach Boyer, oberhalb des Auges eingedrungen und in schräger Richtung an der anderen Seite zwischen Nacken und Ohr ausgetreten sein. Wäre die Lanze wirklich oberhalb des Auges eingedrungen, so hätte sie ohne Zweifel das Gehirn verletzen müssen; da sie aber, wie Vidal nachgewiesen hat, unterhalb des Auges eindrang, so durchbohrte sie das Gesicht und nicht die Schädelhöhle. Paré nämlich berichtet: „Herr Franz von Lothringen, Herzog von Guise, bekam vor Boulogne einen Lanzenstich, welcher unterhalb des rechten Auges, in der Richtung gegen die Nase, eindrang, durchging bis zur anderen Seite zwischen Nacken und Ohr, und zwar mit solcher Gewalt, dass die Lanzenspitze mit einem Theile des Schaftes abgebrochen in der Wunde zurückblieb und nur mit grosser Gewalt, mittelst einer Schmiedezange, entfernt werden konnte. Trotz dieser grossen Verletzung, welche ohne Zerstörung von Knochen, Nerven, Venen, Arterien und anderen Gebilden nicht abgehen konnte, genas, Gott sei Dank, genannter Herr wieder.“ (Oeuvres de Paré, édit. Malgaigne, Paris, 1846, Tom. II. pag. 25.)

Allerdings giebt es aber auch Beobachtungen, aus denen erhellt, dass Stichwunden des Gehirns, selbst wenn fremde Körper zurückbleiben, nicht immer tödtlich sind. Bartholin z. B. spricht von einem Manne, welcher noch 14 Jahre mit einer Degenspitze im Gehirn gelebt hat. Zacutus Lusitanus erwähnt eines am „Typhus“ (?) gestorbenen Mädchens, bei welchem zwischen den Gehirnhäuten und dem Schädel bei der Obduction eine Messerklinge gefunden wurde, durch welche sie 8 Jahre vor ihrem Tode verwundet war. Aehnliche Beobachtungen von Anel, Mangin u. A. siehe Gaz. méd. 1838, pag. 379, Bibliothèque chirurgicale du Nord, pag. 130, und Peu, Pratique des accouch. pag. 197. — Vgl. pag. 30.

Kugel im Gehirn gebohrte Canal niemals offen, sondern fällt zusammen und ist später nur als ein, durch Coagula, zertrümmerte Hirnmasse und eingesprengte fremde Körper bezeichneter Streifen zu erkennen. Grosse, unregelmässige Zerreissungen und Zermalmungen entstehen durch Bombensplitter und durch Abfeuern des Geschosses in der Mundhöhle. Anderweitige stumpfe Gegenstände bewirken, abgesehen von den bei den Stichwunden aufgeführten, nur spaltförmige Quetschwunden oder eine oberflächliche Zermalmung des Gehirns, die von der Contusio cerebri nur gradweise verschieden ist.

Nur sehr selten verläuft die auf Quetschwunden folgende Entzündung des Gehirns günstig. Dann granulirt das Gehirn selbst nach Abstossung der nekrotischen Theile und der Substanzverlust wird allmälig ausgeglichen, wobei sogar ein Wiederersatz von Hirnsubstanz stattfinden kann[1]). Bei grösserer Ausbreitung und Heftigkeit der Entzündung tödtet diese, entweder durch directe Störung der Hirnthätigkeit oder indem sie purulente Infection veranlasst, binnen kurzer Zeit. Viel seltener entwickelt sich eine chronische, jedoch auch meist tödliche Entzündung, gewöhnlich um fremde Körper.

Die Krankheits-Erscheinungen sind von Anfang an sehr verwirrt, indem die von der Continuitätstrennung selbst abhängigen Symptome sich mit denen der Hirnerschütterung, Hirnquetschung, zuweilen auch noch des Hirndrucks und späterhin immer auch der Hirnentzündung complicirt vorfinden.

Völlige Sicherheit der Diagnose wird man daher nur in solchen Fällen erwarten können, wo die Wunde offen liegt und entweder besichtigt oder doch mit dem Finger untersucht werden kann. Ist die Richtung bekannt, in welcher das verletzende Instrument aufschlug oder kann sie bei Schussverletzungen aus der Stellung der Ein- und Ausgangsöffnung erschlossen werden, so kann dies zur Aufhellung der Diagnose beitragen. Jedoch darf man, sofern es sich um eine Kugel handelt, die Möglichkeit der Ablenkung nicht vergessen.

Die Prognose ist im Allgemeinen ungünstig und zwar desto übler, je tiefer die Wunde und je mehr sie complicirt ist. Von relativ geringerer Bedeutung ist der Verlust von Hirnsubstanz im Bereich der grossen Hemisphären oberhalb des Centrum ovale Vieussenii.

Die Behandlung hat vor Allem die Entfernung aller in der Wunde steckenden, irgend erreichbaren fremden Körper zur Aufgabe; demnächst die Verhütung der Weiterverbreitung der Entzündung und die Leitung der Granulationsbildung und Vernarbung.

[1]) Vgl. H. Demme, Militair-chirurgische Studien, Abth. I. pag 51 u. f.

4) Fremde Körper im Gehirn.

Die fremden Körper, welche in das Gehirn eindringen können, haben wir bereits an verschiedenen Stellen dieses Capitels, namentlich bei den Fracturen (Knochensplitter), bei den Stichwunden und im Vorstehenden bei den Schussverletzungen erwähnt und aufgezählt. Eine besondere Symptomatologie derselben lässt sich nicht aufstellen, da die Erscheinungen, welche sie veranlassen, aus denen der Verwundung, des Druckes und der Entzündung gemischt sind. Führt die Verletzung selbst nicht etwa sogleich zum Tode, wie dies namentlich beim Eindringen solcher Körper in das Mittelhirn oder die innere Markmasse des grossen Gehirns unterhalb des Centrum ovale constant der Fall ist, und entwickelt sich auch nicht eine schnell tödtliche acute Hirnentzündung (vgl. gequetschte Wunden), so bleibt allerdings die Möglichkeit offen, dass der fremde Körper in der Hirnmasse eingekapselt und dadurch weniger nachtheilig gemacht werde. Meist entsteht aber auch in solchen Fällen nachträglich doch noch, selbst noch nach 10 Jahren, entweder ganz von selbst oder nach unbedeutenden Erschütterungen[1]) eine verderbliche Entzündung, die wiederum bald acut, bald chronisch verlaufen kann. Jedenfalls gehört eine dauernde Heilung beim Zurückbleiben eines fremden Körpers im Gehirn zu den grössten Seltenheiten.

Zur **Diagnose** bedarf es einer genauen Untersuchung mittelst des Auges und der Finger, welche letztere nur ausnahmsweise und mit grösster Vorsicht durch die Sonde ersetzt werden dürfen.

Seitens der **Therapie** kann man (nach Bruns) folgende Rubriken unterscheiden:

1. Knochensplitter (vgl. pag. 38 u. f.).
2. Gewehrkugeln, deren Verhalten aber in fünffacher Weise wesentlich verschieden sein kann:

a) Die Kugel sitzt noch im Schädelknochen fest. Hierbei ist möglich, dass sie das Gehirn nur gequetscht, vielleicht sogar blos erschüttert hat, oder wirklich in das Gehirn eingedrungen ist. Letzteres kann selbst dann der Fall sein, wenn die Kugel noch mit ihrem grössten Umfange mitten in der Dicke des Schädelknochens festzu-

[1]) Als Beleg diene nachstehende Geschichte. Einem Bauerknaben, der bei einer Jagd als Treiber fungirte, wurde von einem Jäger eine Ladung Schrot in den Kopf geschossen. Obgleich, nach der vorgenommenen Untersuchung, wahrscheinlich wenigstens einige Schrotkörner in's Innere des Schädels gelangt sein mussten, wurde der Knabe doch verhältnissmässig schnell wieder hergestellt. Nach längerer Zeit wurde er von dem Schullehrer mit einem Schlage gegen den Kopf bestraft, worauf er umfiel, das Bewusstsein verlor und nach wenigen Tagen starb.

sitzen scheint; sie kann sich nämlich im Moment des Eindringens so theilen, dass die eine Hälfte in das Gehirn eindringt, während die andere im Knochen sitzen bleibt. Gelingt die Entfernung nicht mit einer starken Hakenzange oder einem Tire-fond, den man in schräger Richtung einzubohren sucht (um die Kugel nicht etwa noch tiefer einzudrücken), so muss man in der bereits pag. 30 angegebenen Weise durch Fortmeisseln der benachbarten Knochensubstanz das Fassen ermöglichen oder, wenn dies nicht gelingt, trepaniren.

b) Die Kugel hat die ganze Dicke des Schädelknochens durchbohrt und ist nahe dieser Oeffnung auf oder in der Substanz des Gehirns, oder selbst zwischen dem Knochen und der Dura mater, liegen geblieben. Die Ausziehung der Kugel muss auch hier sogleich vorgenommen werden. Besteht ein Lochbruch, so muss man die Oeffnung, um die Kugel fassen zu können, fast immer mit dem Trepan erweitern. War beim Eindringen der Kugel ein Splitterbruch entstanden, so kann man in der Regel durch Entfernung der Splitter den für die Ausziehung der Kugel erforderlichen Raum gewinnen.

c) Hat die Kugel ihren Weg im Gehirn so weit fortgesetzt, dass sie ohne Gefahr einer neuen Quetschung des Gehirns mit der Zange nicht gefasst werden kann, lehrt aber die mit grösster Vorsicht (mit dem kleinen Finger) ausgeführte Untersuchung, dass sie in ihrem weiteren Lauf sich einer anderen, dem Trepan zugängigen Stelle des Schädels soweit genähert habe, dass Hoffnung ist, sie dort fassen zu können, so legt man mit dem Trepan an jener Stelle eine Gegenöffnung an, um sie durch diese auszuziehen. Freilich werden in solchen Fällen Berechnung und Ausführung fast gleich schwierig sein.

d) Kann die Kugel ohne neue Quetschungen des Gehirns nicht gefunden werden, so darf man auch keinerlei Versuche zur Entfernung machen. Vielleicht kann dann eine zweckmässige Lagerung dazu beitragen, dass die Kugel in der Periode der Eiterung sich der äusseren Wunde mehr nähert.

e) Ist die Kugel durch den Schädel hindurchgegangen und der Eingangsöffnung gegenüber in dem Schädelknochen stecken geblieben, so muss sie sofort in der unter a) angegebenen Weise entfernt werden. Steckt sie nur noch unter den Weichtheilen, so reicht natürlich eine blosse Incision hin.

3. Unter den grösseren, unregelmässigen Körpern, die durch Explosionen in das Gehirn eingetrieben werden können, sind namentlich die Schwanzschrauben der Gewehre zu erwähnen, weil zahlreiche Beobachtungen über ihre Entfernungen vorliegen. Diese war, wie sich denken lässt, nach der Richtung und Tiefe, in welcher sie einge-

trieben waren, verschieden schwer, bald mit Zange und Schraubstock, bald nur mit Hülfe von Meissel und Säge, durch Wegnahme der umgebenden Knochensubstanz, bald endlich erst in der Periode der Eiterung möglich, ohne dass deshalb der Ausgang immer ein letaler gewesen wäre.

4. Stabförmige Körper, welche in die Schädelhöhle so eingedrungen sind, dass ihr eines oder gar ihre beiden Enden aussen hervorragen (z. B. ein durch den Schädel geschossener Ladestock), müssen mit einer möglichst starken Zange oder einem Schraubstock sicher gefasst und dann durch Zug und Rotation ausgezogen werden, während der Kopf des Verletzten sorgfältig fixirt wird. Sitzt der Stock im Schädelgewölbe fest, so kann man ihn auch nöthigen Falls wie eine Gewehrkugel mit der Säge, dem Meissel oder dem Trepan frei machen; um den letzteren anwenden zu können, muss man aber den Stock in der Nähe des Schädels vorher absägen.

5. Haare, Sand, kleine Steinchen, sowie auch Blutgerinnsel und völlig zerstörte Hirnsubstanz sind hier schwieriger, als aus analogen Wunden anderer Theile zu entfernen, da man einen kräftigen Wasserstrahl mit Rücksicht auf das blossliegende Gehirn nicht anwenden darf. Jedenfalls sind aber solche scheinbar unbedeutende fremde Körper auch zu berücksichtigen.

5) Hirndruck, Compressio cerebri.

Aetiologie. Aus der Physiologie ist bekannt, dass das Gehirn, theils Seitens der an seiner Basis gelegenen und dasselbe in allen Richtungen durchfurchenden Arterien, theils durch Vermittelung der Cerebrospinalflüssigkeit auch Seitens der Venen (während der bei jeder Exspiration stattfindenden Zurückstauung des Venenbluts) einer rhythmischen Compression unterworfen ist. Dieser Druck, welcher namentlich durch Erhebung der ganzen Hirnmasse gegen das Schädelgewölbe stattfindet, hat, soviel bis jetzt ermittelt ist, keinen directen Einfluss auf die Thätigkeiten des Gehirns, obwohl er gewiss für das normale Bestehen der Ernährung und aller Functionen desselben nothwendig ist. Wenn aber ein fremder Körper auf dem Gehirn lastet, so entsteht, mag derselbe nun fest oder flüssig sein, eine krankhafte Compression, welche eine Reihe von Krankheits-Erscheinungen hervorruft.

Obgleich wir hier nur auf die in Folge von Verletzungen auftretende Compression des Gehirns (den traumatischen Hirndruck) näher eingehen wollen, so erscheint es doch zweckmässig, eine allgemeine Uebersicht aller derjenigen Verhältnisse vorauszuschicken,

durch welche „Hirndruck“ bewirkt werden kann. Im Allgemeinen können wir in dieser Beziehung zunächst die Fälle unterscheiden, in denen a) die Schädelkapsel selbst verkleinert, und b) diejenigen, in welchen ihr Raum durch Vermehrung ihres Inhaltes beengt worden ist. In die Reihe der letzteren gehören: 1) von Aussen eingedrungene fremde Körper und eingedrückte Knochensplitter; 2) Blutergüsse innerhalb der Schädelhöhle (vgl. pag. 57); 3) Ueberfüllung der Blutgefässe des Gehirns (Hyperaemia cerebri), auch ohne Bluterguss; 4) seröse oder eitrige Ergüsse zwischen den Häuten des Gehirns oder in der Substanz desselben (namentlich auch in den Ventrikeln); 5) Neubildungen (Gewächse), die entweder im Schädel selbst entstanden oder von Aussen, namentlich von den Schädelknochen ausgehend, in die Schädelhöhle hineingewachsen sind, wie dies namentlich bei Carcinomen und Aneurysmen der Fall ist (vgl. Capitel V. dieser Abtheilung).

Von diesen ätiologischen Momenten können auch mehrere zugleich einwirken. Die Wirkung aller stimmt schliesslich darin überein, dass, wenn auch bei sehr langer Dauer derselben die Schädelkapsel, namentlich bei jugendlichen Subjecten, ausgedehnt und schliesslich sogar zum Schwinden gebracht werden kann, doch wesentlich der Inhalt des Schädels und vor Allem das Gehirn, unter dem Druck leidet. Zunächst wird die Cerebrospinalflüssigkeit verdrängt, dann leidet die Ernährung, weiterhin auch die Continuität der Nervenelemente und bei bedeutender Höhe des Drucks werden endlich einer Seits Gefässe verschlossen, andere zur Erweiterung genöthigt und dadurch neue Ernährungsstörungen bedingt. Ob die Schädelhöhle geöffnet ist oder nicht, das bedingt einen sehr wesentlichen Unterschied; denn bei geöffnetem Schädel bedarf es eines weit stärkeren Grades von Druck, um krankhafte Erscheinungen Seitens des Gehirns hervorzurufen. Wenn man bei Versuchen an Thieren das Gehirn entblösst, so kann man sich überzeugen, dass ein trockener, auf die Oberfläche desselben gelegter Schwamm keinerlei Erscheinungen hervorruft; ist der Schwamm aber mit Flüssigkeit getränkt, so schwankt das Thier, und fügt man zu dem Gewichte des Schwammes noch einen Druck mit dem Finger, so tritt sofort Lähmung auf. Ist der Schädel nicht geöffnet, so erzeugt ein zwischen ihm und dem Gehirn gelagerter Körper schneller und deutlicher hervortretende Erscheinungen, was sich daraus erklärt, dass der Stützpunkt der Compression, welcher in dem einen Falle fehlt, in dem anderen Falle durch die Schädelknochen geboten wird.

Die Wirkungen der Compression müssen aber ferner verschieden

sein nach der Grösse der Fläche, auf welche der fremde Körper drückt, so dass, je mehr Stellen dem Druck unterliegen, um so übler die daraus entstehenden Erscheinungen sind, und somit bei allgemeiner Compression der Tod sofort eintritt. Ein solcher Fall würde einer sehr heftigen Commotion gleich sein, welche (wie oben bemerkt) eben nur eine augenblickliche und allgemeine Compression des Gehirns ist. Auch ist es bei ausgedehnter Compression sehr schwer, das Gehirn ihrem Einflusse zu entziehen, wie z. B. da, wo eine diffuse Arachnitis Ausschwitzung eitriger, oder eiterig-seröser Flüssigkeit zur Folge hatte. Aber auch eine räumlich beschränkte Compression kann verderbliche Folgen haben, wenn sie z. B. an der Basis des Gehirns, in der Gegend der Varolsbrücke oder am Austrittspunkte der Nervi vagi Statt findet. So werden namentlich die durch Gegenschlag entstehenden Brüche an der Schädelbasis in den meisten Fällen durch den Bluterguss tödlich, welchen die Verletzung der im Bereiche des Bruchs liegende Blutgefässe nach sich zieht.

Ueberhaupt ist der **Sitz** des drückenden Körpers von Wichtigkeit. Im Allgemeinen sind die Folgen um so weniger schlimm, je näher er der Schädelwölbung liegt, weil einer Seits die wichtigsten Theile des Gehirns an der Basis gelegen sind, und anderer Seits es auch leichter ist, den oberflächlich gelegenen Druck zu entfernen, als den in der Tiefe Statt findenden. Ausserdem kann die drückende Substanz ober- oder unterhalb der Dura mater, im Sack der Arachnoidea, unter der Pia mater und in der Substanz des Gehirns selbst gelegen sein, wodurch gleichfalls die prognostische Bedeutung der Compression bestimmt wird. Denn je näher am Gehirn der drückende Körper gelegen ist, desto mehr wirkt er direct und desto geringer ist die Möglichkeit seiner Entfernung ohne nachtheilige Nebeneinflüsse.

Auch die **Beschaffenheit** der comprimirenden Substanzen bietet prognostische Verschiedenheiten dar. So können die von Aussen eingedrungenen mehr oder minder fest, glatt oder uneben sein. Die im Schädel enstandenen Ergüsse bestehen aus Blut, Eiter (von guter oder saniöser Beschaffenheit) oder Serum. Am Leichtesten wird der Druck von ergossenem Blute ertragen. Dies ist zugleich die einzige Substanz, deren spontanes Verschwinden man mit Grund erwarten kann. Jedoch macht sich auch hier ein Unterschied geltend zwischen coagulirtem und flüssigem Blute, indem ersteres einen übleren Druck ausübt, und daraus erklärt sich zum Theil der Unterschied zwischen den Folgen der Verletzung einer innerhalb des Schädels gelegenen Arterie und derjenigen eines venösen Sinus [1]). Das leichter coagulirende

[1]) Hierin liegt auch der Grund für die Differenz in den Resultaten der Versuche

arterielle Blut comprimirt mehr als das weniger zur Gerinnung geneigte venöse. Ausserdem kommt hierbei die grössere Stärke des arteriellen Blutstroms in Betracht. Was den Eiter und die Jauche betrifft, so üben diese einen doppelt nachtheiligen Einfluss, indem sie neben ihrer Wirkung als fremde Körper auch noch corrodirend oder macerirend auf die benachbarten Gewebe einwirken.

Auch die **Entstehungsweise** der Compression ist verschieden, indem sie bald plötzlich, bald langsam auftritt. Eine plötzliche Compression bringen fremde, von Aussen eingedrungene Körper oder Knochensplitter hervor; eine weniger schnelle wird durch ergossenes Blut, die langsamste durch Exsudate, namentlich Eiter, veranlasst. Die plötzlich auftretende Compression bedingt sofort Störungen, selbst wenn die comprimirende Substanz an sich nicht sehr bedeutend ist; kommt dagegen die Compression langsam und allmälig zu Stande, so kann sich das Gehirn so zu sagen an sie gewöhnen, wenn sie an sich auch ziemlich erheblich ist. Diese sogenannte Gewöhnung des Gehirns an Druck kommt wahrscheinlich in der Weise zu Stande, dass der Druck zunächst nicht auf die eigentlichen Elementartheile des Gehirns (Nervenröhren und Ganglienkugeln) einwirkt, sondern blos die Cerebrospinalflüssigkeit verdrängt, welche das Gehirn rings umspült, die Ventrikel füllt, und die Gehirnsubstanz selbst tränkt. Man würde sich aber täuschen, wollte man hieraus den Schluss ziehen, dass diese letztere Art der Compression deshalb auch weniger gefährlich sei. Der Bluterguss kann sehr langsam auftreten und dennoch eine bei Weitem gefährlichere Compression erzeugen, als die plötzlich erscheinende in Folge dislocirter Knochenstücke; denn die Resorption der Blutergüsse ist immer zweifelhaft und selten vermag auch der Trepan alles Ergossene zu entleeren, während diejenige Compression, welche Knochensplitter oder fremde Körper, die nicht zu tief in die Gehirnmasse eingedrungen sind, erzeugen, sehr wohl vollständig beseitigt werden kann. Deshalb ist eine plötzliche, nur nicht allzu starke Compression fast immer weniger gefährlich zu erachten, als die langsam heran schleichende.

Fast alle bisher besprochenen Ursachen der Compression können vereinigt vorkommen. So können fremde Körper, Knochensplitter,

von Serres und von Flourens (Théorie expérimentale de la formation des os, Paris, 1847, 8. avec Fig.). Letzterer öffnete eine vordere Hirnarterie, und beobachtete, da das schnell hervordringende Blut bald coagulirte, die Erscheinungen der Compression, während Serres einen venösen Sinus öffnete, aus welchem ein zur Gerinnung wenig geneigtes Blut langsam ausströmte, und daher jene Erscheinungen nicht fand.

extravasirtes Blut und exsudirte Flüssigkeit, deren Sitz sowohl ober- als unterhalb der Dura mater und im Gehirn selbst sein kann, gleichzeitig die Compression veranlassen, — Complicationen, welche auch die Anwendung des Trepans so oft fruchtlos machen.

Die bedeutendste Verschiedenheit der Compression beruht aber darauf, ob das Gehirn sich noch in einem übrigens gesunden Zustande befindet, oder nicht. Wenn, was freilich selten ist, die Compression ohne jede anderweitige Krankheit des Gehirns und seiner Häute existirt, so gehört sie zu den einfachen Störungen, wogegen gleichzeitige Entzündung, Quetschung oder starke Gehirnerschütterung den Fall sehr complicirt machen.

Das hervortretendste **Symptom** der Compression ist die Lähmung, welche mehr oder weniger beschränkt, kürzere oder längere Zeit nach Einwirkung der Schädlichkeit auftritt, je nachdem fremde Körper oder Ergüsse die Compression verursachen. Die von einem fremden Körper oder Knochensplitter herrührenden Compressions-Symptome können sich auf der Stelle zeigen und gleichen dann sehr denjenigen der Apoplexie: lethargische Betäubung, schwierige, später stertoröse Respiration, halbseitige oder partielle Lähmung, Convulsionen, Härte und Unregelmässigkeit, Verlangsamung, oft aber auch Frequenz des Pulses [1]). Die Pupille findet man oft erweitert, oft verengt, oft schnell wechselnd. — Der Verwundete ist betäubt und schwerfällig, so dass seine willkürlichen Bewegungen langsam und träge erscheinen; die Sinne sind stumpf, der Kopf wird schwer, der Kranke klagt über Wirrsein in demselben und fährt oft mit der Hand dahin. Erwacht er aus der Betäubung, so hat er Schwindel, die Betäubung steigt bald wieder, die Respiration wird röchelnd, Delirium tritt auf. Oft kommen Convulsionen hinzu und Lähmungen, welche verschiedene Theile des Körpers befallen, je nach der comprimirten Stelle des Gehirns [2]).

In Betreff des Sitzes und der Ausbreitung eines Extravasates in der Schädelhöhle gewährt das Auftreten halbseitiger Lähmung die meiste diagnostische Sicherheit. Freilich darf man daraus auch nicht mehr als die Seite des Schädels erschliessen, auf welcher das Extravasat sitzt. Dies ist immer die der Seite der Lähmung entgegengesetzte. In Betreff der Lähmung von Hirnnerven ist zu bemerken, dass

[1]) Abernethy beschreibt den Puls als langsam, und bemerkt, dass er häufiger als bei der Commotion intermittire. (S. Cooper, Dictionnary of pract. Surgery.)

[2]) Boyer, Tom. V. pag. 100. Wahrscheinlich liegen allen solchen Angaben über Convulsionen bei Hirndruck Beobachtungen zu Grunde, in denen es sich um eine Complication der Compression mit Contusion handelte.

Compression der bereits aus dem Gehirn hervorgetretenen Nervenstämme Lähmung dieser Nerven selbst, also auch nothwendig auf derselben Seite, wo das Extravasat liegt, zur Folge hat, während die Lähmung meist auf der dem Sitze des Extravasats entgegengesetzten Seite eintritt, wenn der Bluterguss innerhalb des Gehirns sitzt.

Im Allgemeinen lässt sich nach dem Sitze der Lähmung nur die rechte oder linke Seite des Schädels als Sitz des Ergusses bezeichnen. Um diesen genauer zu bestimmen, nimmt man die directe Untersuchung des Schädels zu Hülfe. Findet sich nun gleichzeitig mit der Lähmung an einer Körperseite eine Verletzung auf der entgegengesetzten Seite des Schädels, so liegt wahrscheinlich unter dieser der Erguss. Ist diese Verletzung eine Quetschung, so ist die Wahrscheinlichkeit sehr gross; ist zugleich der Knochen entblösst, so wird sie noch grösser, und findet sich ein Knochenbruch, so ist sie fast völlige Gewissheit. Dies sind die sogenannten primären Veränderungen des Schädels, welche den benachbarten Erguss andeuten. Es giebt auch secundäre, welche einen gewissen Grad von Sicherheit gewähren, z. B. Ablösung des vorher festen Periost von dem Schädel vor oder nach der Lähmung, Auftreibung der Wundränder, Umwandlung ihrer rosenrothen Farbe in Grau, Austrocknen derselben, oder Ausfluss einer jauchigen Flüssigkeit, deren grosse Menge im Missverhältniss zu der Wundfläche steht; — alle diese Zeichen machen es fast gewiss, dass ein Erguss auf oder unter der Dura mater, oft auch an beiden Orten vorhanden sei. Wir haben bisher das Dasein einer Wunde vorausgesetzt; aber auch wenn keine Wunde vorhanden ist, wenn nur gleichzeitig mit der Lähmung an der entgegengesetzten Seite des Schädels eine teigige diffuse Geschwulst auftritt, ähnlich wie bei beginnender Nekrose, so kann man einen Erguss unter der Schädeldecke vermuthen.

Eine Ablösung der Dura mater vom Knochen stört immer die Blutbewegung in diesem und in dem Periost, wodurch dann, wie bei anderen Periost- und Knochen-Erkrankungen, jene teigige Anschwellung der Bedeckungen (die sogen. Pott'sche Geschwulst) veranlasst wird. Ihre nächste Ursache ist vielleicht die Hemmung des venösen Blutlaufes; denn die Knochen des Schädels sind reich an Venen, und Pericranium und Dura mater werden durch die Vermittelung der Schädelvenen mit einander in Verbindung gesetzt, so dass eine Ablösung der Dura mater sofort eine Behinderung im Laufe des Venenblutes, welches vom äusseren Periost geliefert wird, bedingen muss.

Bei der **differentiellen Diagnose** der Compression handelt es sich vor Allem um die Unterscheidung derselben von der Commotion. Wir stellen die wesentlichsten Momente zunächst tabellarisch einander gegenüber.

Commotion.

Ihre Wirkungen treten schnell und in grosser Ausdehnung auf; daher plötzliches Darniederliegen der gesammten Innervation, in bald mehr, bald weniger hohem Grade.

Da die Ursache der Commotion schnell und vorübergehend einwirkt, so haben diese Wirkungen ihre Höhe zu Anfang, und werden allmälig schwächer.

Die Commotion ruft plötzlich einen tiefen Schlaf hervor, welcher allmälig schwindet, indem er die Erinnerung an seine Ursache mit sich fortnimmt; denn es kommt vor, dass die Kranken, wenn sie wieder erwachen, keine Erinnerung des sie betroffenen Unfalls behalten. — Auch kommt bei der Commotion das Erwachen von selbst, da die Ursache des Schlafes beseitigt ist; nichts lastet so zu sagen auf den Augenlidern, sie öffnen sich freiwillig.

Die Respiration ist leicht, der Puls klein und regelmässig. Häufig wird Erbrechen beobachtet.

Compression.

Die Compression tritt allmälig auf; ihre Wirkungen erscheinen erst einige Zeit nach dem Unfall. Die Lähmung betrifft den Körpertheil, dessen Innervation in der comprimirten Stelle wurzelt, vorzugsweise ein Glied oder eine Körperseite.

Die Ursache der Compression wirkt dauernd, allmälig stärker, oder bleibt auf einem gewissen Punkte stehen. So auch ihre Wirkungen: Anfangs wenig hervortretend, werden sie allmälig stärker. Bei ausgedehnter Compression ist es Anfangs eine leichte Betäubung, ein flüchtiger Schlaf, welcher allmälig so tief wird, wie derjenige, welcher den Anfang der Commotion bezeichnet. Doch ist er weder sanft noch andauernd, sondern immer mehr von Aufregung unterbrochen; der Kranke hat gleichsam das Bestreben aufzuwachen, wird aber durch die Compression daran verhindert.

Die Respiration ist schwer, stertorös, der Puls hart, voll, unregelmässig, Erbrechen findet nicht Statt.

In dieser vergleichenden Uebersicht ist die Commotion ohne gleichzeitige Quetschung des Gehirns, und die Compression nach dem einfachsten Blutextravasate gedacht. Zeigten diese beiden Gehirnaffectionen sich immer, wie in der eben angegebenen Schilderung, mit so deutlichen und in die Augen springenden Zeichen, so würde die Unterscheidung nicht schwer sein.

J. L. Petit hat mit Recht hervorgehoben, dass die sofort auftretende Betäubung der Commotion, die später, oder nach dem Aufhören der Wirkungen der Commotion sich einstellende, der Compression zugeschrieben werden müsse. Aber in der Regel sind die Erscheinungen der Commotion noch nicht vorüber, wenn diejenigen der Compression schon auftreten, so dass beider Symptome neben einander und durch einander gehen. In solchen Fällen ist der Verlauf der Erscheinungen ins Auge zu fassen: wenn sie in derselben Intensität fortbestehen, oder gar schlimmer werden, so spricht dies vorzugsweise für Compression.

Die Commotion weicht auch nicht immer ohne Rückfall und man hat Verletzte, welche aus dem oben beschriebenen Schlafe erwacht waren, von Neuem in denselben verfallen und lange Zeit hindurch

sogar eine gewisse Betäubung, eine Art Trägheit in der Bewegung, der Empfindung und der Geistesthätigkeit behalten sehen. Eine solche Betäubung (rückfällige Betäubung) wird man leicht mit der bei Compression vorkommenden verwechseln können, obgleich bei genauerer Betrachtung der zweite Schlaf nie so tief ist, als der erste und beim dritten und vierten Rückfalle immer weniger tief wird, während der Gang der Betäubung bei der Compression ein umgekehrter ist.

Von der Hirnquetschung unterscheidet sich der Hirndruck durch das entschiedene Vorherrschen der Lähmung, während bei jener Muskelzuckungen und Unruhe charakteristisch sind. Bestehen beide Zustände neben einander, so wird die Anwesenheit einer andauernden (namentlich halbseitigen) Lähmung auf Compression auch neben deutlichen Contusionserscheinungen erkennen lassen.

Nächst der Diagnose des Hirndrucks im Allgemeinen kommt aber von praktischer Seite auch die Frage in Betracht, wodurch der Hirndruck veranlasst werde. Schädelbrüche mit Eindruck kann man meist direct erkennen (vgl. pag. 42 u. f.). Rufen sie an und für sich Hirndruck hervor, so bestehen die Compressions-Symptome auch von Anfang an; bedingen sie aber nur in sofern Compression, als eine entzündliche Schwellung der Hirnhäute und eines Hirntheiles selbst hinzutritt, so können die Symptome allerdings erst später auftreten und sich allmälig steigern; dann fehlen aber daneben auch nicht die Entzündungs-Symptome, und eine entsprechende Blutentziehung führt bald zur Verminderung der Compressions-Erscheinungen. Einen gleichen Nutzen würden freilich Blutentziehungen auch in solchen Fällen haben, wo blosse Blutüberfüllung im Schädel den Hirndruck bedingte: jedoch kommen auf solche Weise Symptome von Hirndruck niemals mit beträchtlicher Intensität zur Erscheinung. Durch allmälige Entwickelung ausgezeichnet sind vor Allem die durch Bluterguss bedingten Druck-Symptome. Auch die von einem Exsudat veranlassten Erscheinungen des Hirndrucks entwickeln sich allerdings allmälig; aber hier gehen die Reizungs-Erscheinungen der Lähmung voraus. Treten beide zugleich auf, so kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit daraus schliessen, dass ein Bluterguss bestehe, in dessen Umgebung sich Entzündung entwickelt hat.

Zeichen nervöser Aufregung, welche gleichzeitig mit der Paralyse auftreten, sind immer ein Beweis, dass die Compression nicht einfach sei. Es ist sogar wahrscheinlich, dass in der Mehrzahl der Fälle diejenigen Symptome, welche wir als Wirkungen der einfachen Compression betrachten, zum Theil der Entzündung des Gehirns oder seiner Häute zuzuschreiben sind, namentlich wenn der Erguss schon

einige Tage alt ist [1]). Selbst Blut-Ergüsse wirken mehr oder weniger als fremde Körper, also irritirend auf das Gehirn, und wenn das Blut sich zersetzt, so tritt zu dieser mechanischen Wirkung noch eine chemisch nachtheilige. Die Zersetzung des Blutes tritt besonders dann ein, wenn die Luft Zutritt hat, oder wenn in Folge der Quetschung Knochenentzündung auftritt, und die Producte der letzteren dem Blute beigemischt werden.

Behandlung. Die Indicationen, welche durch den Hirndruck selbst gegeben werden, lassen sich eigentlich alle dahin zusammenfassen, dass die Ursachen der Compression beseitigt werden sollen. Daher kommt also hier aufs Neue die Ausziehung der Splitter und anderweitigen fremden Körper, sowie die Entfernung der Blutergüsse mit Hülfe des Trepans sehr wesentlich in Betracht. Die Verhältnisse sind aber nicht so einfach, als es auf den ersten Blick scheint, weil eben die comprimirende Substanz gleichzeitig Entzündung erregt und diese durch die Trepanation entschieden gesteigert wird. Wir haben deshalb bereits bei den Schädelbrüchen auf die Unzulässigkeit der prophylaktischen Trepanation hingewiesen, wenn die Bruchstücke nicht in solchem Grade eingedrückt sind, dass ein nachtheiliger Einfluss derselben mit voller Sicherheit erwartet werden muss, und wenn nicht gleichzeitig eine Wunde der Weichtheile besteht, so dass der Knochenbruch, auch wenn die Trepanation unterlassen würde, doch nicht mehr die Charaktere einer subcutanen Verletzung an sich trüge. Treten die Erscheinungen des Hirndrucks auf, während die anatomischen Verhältnisse der bestehenden Fractur diese als Veranlassung des Hirndrucks erkennen lassen, so ist, sofern dies ausführbar, die Erhebung der eingedrückten Knochenstücke oder die Entfernung derselben mittelst des Trepans indicirt, wenn nicht durch eine vorausgeschickte antiphlogistische Behandlung die Druckerscheinungen beseitigt werden können. Auf eine kräftig eingreifende Antiphlogose ist aber beim Hirndruck um so mehr Gewicht zu legen, als in den meisten Fällen der grössere Theil der Gefahr doch in der Entzündung beruht. Dies gilt auch für die Compression des Gehirns durch Blutergüsse, deren Resorption gerade auf solche Weise am Meisten befördert wird. Man macht dann starke Aderlässe, die nur bei Kindern durch Blutegel ersetzt werden dürfen, leitet durch Mittelsalze oder grössere Dosen Calomel auf den Darm ab und lässt die Kälte sehr energisch auf den geschorenen Schädel anwenden. Weiterhin können auch Digitalis, Kalium jodatum und Ableitungen durch Blasenpflaster nützlich sein.

[1]) Vgl. Gama, Traité des plaies de tête et de l'encéphalite. Paris, 1838. 8o.

Bleibt diese Behandlung erfolglos und sind die Erscheinungen des Hirndrucks gefahrdrohend oder leuchtet überhaupt von Anfang an ein, dass der Verletzte den durch den Hirndruck bewirkten Störungen früher erliegen werde, als die Resorption des ergossenen Blutes erfolgen kann, so ist — in der Voraussetzung, dass die Localität des Blutergusses erkannt und für die Trepanation günstig ist — die Ausführung dieser Operation im Allgemeinen indicirt, jedoch müssen hierbei noch mehrere besondere Rücksichten genommen werden, um für jeden einzelnen Fall die Ueberzeugung zu gewinnen, dass die Vornahme der Trepanation weniger gefährlich sei als ihre Unterlassung. So wird man namentlich bei Kindern, deren Gehirn einen grösseren Druck zu ertragen vermag und bei denen die Resorption von Extravasaten verhältnissmässig leichter erfolgt, von der Trepanation abstehen. Man wird sie eher vornehmen dürfen, wenn schon eine offene Trennung der Schädeldecken Statt findet, als wenn man diese erst spalten und den unverletzten Schädel anbohren soll. Haben sich anderer Seits die Wirkungen der äusseren Gewalt nicht auf die Schädelknochen beschränkt, sondern ist Erschütterung, Quetschung, Verwundung des Gehirns vorausgegangen oder besteht Gehirnentzündung, so muss man wieder auf die schon oben geschilderten Bedenklichkeiten zurückkommen. Endlich ist auch der Sitz des Blutergusses von Belang, dessen specielle Diagnose freilich oft unmöglich ist. Man wünscht aber nicht blos die Stelle zu kennen, an welcher das Extravasat sitzt (denn Niemand wird heut zu Tage mit dem Trepan das Extravasat suchen), sondern es ist auch von Wichtigkeit zu wissen, in welcher Tiefe es sich befindet. Die Trepanation hat viel mehr Aussicht auf Erfolg, wenn das Extravasat ausserhalb der Dura mater sitzt, als wenn es sich im Sack der Arachnoidea oder gar in der Hirnsubstanz findet. In den letzteren Fällen folgt, selbst wenn die Entleerung des Blutergusses gelingen sollte, eine verderbliche Entzündung.

IV. Erkrankungen des Gehirns in Folge von Schädelverletzungen.

1. Entzündung des Gehirns und seiner Häute. Encephalitis et Meningitis.

Jede Schädelverletzung, selbst die einfachste Wunde der behaarten Kopfhaut, kann Encephalitis zur Folge haben. Da diese Entzündung in der Mehrzahl der Fälle tödlich ist, so erklärt sich gerade hieraus die grosse prognostische Wichtigkeit der Kopfwunden. Die Encephalitis ist nicht blos an sich gefährlich, sie wird es auch noch durch

ihre Producte, welche fast immer zugleich Compression des Gehirns verursachen. Diese Producte bestehen entweder in serös-eitriger Flüssigkeit, oder in wirklichem Eiter und finden sich entweder zwischen den Hirnhäuten, oder im Gehirn selbst, wo sie entweder ausgebreitet, oder in einem Herde angesammelt erscheinen, je nachdem die Entzündung diffus oder circumscript war. Im Allgemeinen ist das Exsudat bei Entzündung der Hirnhäute (namentlich der Arachnoiden) weit verbreitet. Es können gleichzeitig mehrere Eiter-Ansammlungen bestehen, so z. B. kann Eiter über die Oberfläche des Gehirns verbreitet, und gleichzeitig in der Substanz desselben ein Abscess gebildet sein. Ueberdies findet man oft metatastische Abscesse in der Leber, den Lungen u. s. w. Diese Eiterherde in entfernten Organen, welche man früher in verschiedener Weise mit der Encephalitis in Verbindung brachte, sind unzweifelhaft pyämischen Ursprungs. Die Pyämie aber ist eine häufige Folge der Kopfwunden, weil am Schädel und namentlich gegen dessen Peripherie hin, das venöse System im höchsten Grade entwickelt ist. Die Sinus gerade bieten für die Entwickelung des pyämischen Processes die günstigsten Bedingungen.

Ehemals wurde von Vielen die Bildung der Leberabscesse daraus erklärt, dass in Folge des Falls Commotion der Leber oder Zerreissung ihres Parenchyms entstanden sei; da aber Leberabscesse auch ohne Fall beobachtet wurden, so nahm man zu „sympathischen Beziehungen“ zwischen Leber und Gehirn seine Zuflucht.

Schon Morgagni führt, zum Beweise, dass metastatische Abscesse in Folge von Kopfwunden längst beobachtet seien, an, dass Valsalva, durch seine eigenen Beobachtungen geleitet, erkannt habe, wie in Folge von Kopfwunden die Brustorgane mitunter erkranken. Morgagni berichtet ferner, dass er über die Obduction eines, durch einen Steinwurf an der rechten Seite des Hinterhaupts getödteten Kindes spricht, dass bei Oeffnung der Brusthöhle man die Lungen sehr geröthet und kleine mit Eiter gefüllte Abscesse in ihrem Innern gefunden habe. Der Leber wird bei dieser Beobachtung weiter nicht gedacht. In einem anderen Sectionsbericht, welcher die Pyämie nach Kopfwunden darthut, heisst es: „Die Lungen wurden mit einer grossen Menge Knoten durchsäet gefunden, deren einige in Eiterung waren und bei ihrer Incision Jauche enthielten; an der rechten Seite der Leber wurden zahlreiche Knoten, zum Theil schon in Eiterung, beobachtet.“

Die **Symptome** der Encephalitis folgen in der Regel erst auf diejenigen der Commotion und der Compression, und oft entsteht die Entzündung erst am zehnten, fünfzehnten und selbst am vierzigsten Tage.

In der Gazette méd. 1838, pag. 35, ist sogar von einer Zwischenzeit von 4 Monaten nach der Verletzung die Rede. — Auch Paré lehrt: „Merke Dir, was die Alten geschrieben haben und was oft durch die Erfahrung bestätigt wird, dass die Schädelbrüche keineswegs ausser Gefahr sind bis zu hundert Tagen nach der Verwundung; besonders hüte Deinen Kranken sorgfältig, sei es im Essen, Trinken, Coïtus, oder anderen Dingen.“

Paré hat auch die Bemerkung gemacht, dass das in Folge von Kopfwunden auftretende Fieber gefährlicher sei, wenn es spät erscheine; in der That ist die unmittelbare Entzündung ein Beweis, dass das Gehirn direct durch die verletzende Ursache afficirt wurde, während die spätere Entzündung allmälig von anderen Theilen auf das Gehirn übergeht. Boyer behauptet, dass unter übrigens gleichen Umständen die Entzündung in Folge der Erschütterung viel gefährlicher sei, als die durch Contusion entstandene, so wie die letztere schlimmer sei als diejenige, welche durch eine Gehirnwunde oder einen fremden Körper, dessen Extraction leicht bewirkt werden kann, veranlasst wurde.

Berücksichtigt man nicht die Möglichkeit eines solchen verspäteten Eintritts der Entzündung, so erlaubt man nur zu leicht dem Verletzten, seinen gewöhnlichen Beschäftigungen, Vergnügungen und selbst Leidenschaften sich hinzugeben; — plötzlich bricht dann die Encephalitis aus, und die Beispiele, dass Verwundete, welche längst aus der ärztlichen Behandlung entlassen waren, von ihr ergriffen wurden, sind nicht eben selten. Es giebt Beispiele, wo die Entzündung zuerst nur die Weichtheile zu betreffen schien, jede Spur von Commotion fehlte und Alles den Eindruck einer einfachen Wunde machte; aber 14 Tage später brach die tödliche Encephalitis hervor.

Häufiger tritt Hirnentzündung hinzu, wenn Commotion bestand, und noch häufiger während der Dauer einer Compression, aus welcher Ursache diese auch kommen möge.

Petit und Boyer haben darauf aufmerksam gemacht, dass eine unerwartet auftretende Entzündung namentlich bei Kindern zu fürchten sei, weil diese nicht anzeigen können, was ihnen widerfahren ist, oder, wenn sie auch könnten, es unterlassen aus Furcht, gescholten oder geschlagen zu werden. Ebenso verbergen es die beaufsichtigenden Dienstboten. Dieselben Autoren haben darauf hingewiesen, dass man die Zeichen der Encephalitis leicht mit den Vorboten exanthematischer Fieber, oder mit den Erscheinungen der Wurmkrankheit oder des Zahnens verwechseln könne. Ist ein Kind notorisch gefallen und es treten bald danach zufällig die von den eben angeführten Krankheiten abhängigen Cerebralsymptome auf, so kann die Entscheidung über das Wesen der letzteren schwierig werden; ja man hat sich soweit verirrt, dass man zum Trepan greifen wollte, obgleich eine Verletzung des Schädels gar nicht bestand.

Bei Erwachsenen ist die Möglichkeit der Verwechselung des Delirium tremens mit beginnender Encephalitis nicht ausser Acht zu lassen.

Die Symptome der traumatischen Meningitis fliessen fast immer mit denjenigen der Encephalitis zusammen. Letztere trägt allerdings im Allgemeinen den Charakter der Erregung, erstere mehr den der Lähmung (des Hirndrucks); aber ganz gewöhnlich pflegt mit intensivem Kopfschmerz, mit Erbrechen, mit Exaltation der geistigen Thätigkeit, mit Dilirium, sich bald Stupor zu verbinden und auf grosse Erregung und Convulsionen kann schnell grosse Schwäche, Coma und Lähmung folgen; der Puls kann Anfangs lebhaft, zusammengezogen und schnellend sein, während er später langsam und unregel-

mässig wird. Das Klopfen der Carotiden und der Temporal-Arterien, die Röthung der Augen und des Gesichts lassen oft schon auf die Entzündung schliessen, ehe noch die Zeichen der Commotion gewichen sind. Kurz, die Erscheinungen nervöser Aufregung können Hand in Hand gehen mit entgegengesetzten Symptomen, oder letztere ihnen auf dem Fusse folgen.

In seltenen Fällen folgt die Entzündung ganz unmittelbar auf die Commotion oder auf die Erscheinungen der Compression durch Blutextravasat; meistens liegt eine kurze Frist zwischen jenen und dem Eintritt der Encephalitis. So trifft mitunter den Kranken in dem Augenblicke, wo er seine Heilung von der Kopfwunde vollendet glaubt, ein neuer Schmerz an derselben, welcher Anfangs auf sie beschränkt, sich später auf den ganzen Kopf ausdehnt. Schwäche der Sinnesorgane und der Geistesthätigkeiten, Schwindel, Erbrechen, lebhafter, harter Puls, Schlaflosigkeit, Unruhe, Aufregung, Röthe des Gesichts, vermehrte Wärme lassen (nach einer Kopfverletzung), wenn nicht ein sehr entschiedener Diätfehler vorliegt, keinen Zweifel mehr über den erfolgten Eintritt einer Encephalitis. Bald mehrt sich auch der Kopfschmerz und es tritt sehr bemerkbare Störung in den Gehirnfunctionen auf; namentlich ist die Exaltation der Sensibilität so gross, dass die geringsten Erschütterungen schmerzhafte Zuckungen hervorbringen, dass das Auge weder das Licht, noch das Ohr den Schall zu ertragen vermag. Das Delirium des Kranken ist fast anhaltend und nur durch Seufzen und Stöhnen unterbrochen; sein Gesicht wird immer lebhafter, seine Augen wild und das Erbrechen häufiger. Ebenso wird der Puls härter, Angst und Hitze hervortretender, die Zunge trocken und rissig. Zuletzt wird dem Kranken seine ganze Umgebung völlig fremd, er bleibt in beständiger Bewegung, bringt die Hände an den Kopf und fast immer an dieselbe Stelle; sein Auge ist starr, sein Puls unregelmässig, die Ausleerungen unwillkürlich, und oft erfolgt der Tod unter Convulsionen.

Wenn der Kranke nicht früher durch die Heftigkeit und Ausdehnung der Entzündung stirbt, so folgen die Symptome der Compression und gewinnen allmälig die Oberhand. Das Coma tritt mehr hervor, während das Dilirium aufhört, oder weniger stark wird; die Hitze ist nicht dauernd lebhaft, und von Zeit zu Zeit, aber in unregelmässigen Zwischenräumen, treten Frostschauer auf; kalte, klebrige Schweisse bedecken namentlich die Stirn; die Pupille ist weit und unbeweglich und der Kranke gleitet zum Fussende des Bettes, als ob ein Gewicht auf dem Kopfe ihn nach dieser Richtung drückte. Dann erfolgt nicht selten auch Lähmung der einen Körperseite, wäh-

rend die andere Seite von Convulsionen oder permanenter Contractur ergriffen wird. An dieser letzteren nehmen oft auch die Rückenmuskeln Theil. Die Halsmuskeln sind weiterhin dauernd gespannt, die stertoröse, schwere Respiration wird langsamer, unterbrochen und steht endlich still.

Von den örtlichen Symptomen, welche eine krankhafte Thätigkeit innerhalb des Schädels anzeigen, ist schon oben die Rede gewesen. Dahin gehören die Verletzungen der Weichtheile, oder wo solche fehlen, doch Schmerzhaftigkeit an der getroffenen Stelle oder über dem entzündeten Punkte des Gehirns, oder Vermehrung des schon vorhandenen Schmerzes, endlich die teigige Anschwellung der Weichtheile (Pott'sche Geschwulst). Ist aber eine Wunde vorhanden, so zeigt sie die oben erwähnten üblen Erscheinungen und der entblösste Knochen wird nach und nach nekrotisch. Die Dura mater erscheint, wo der Trepan oder die Obduction sie blosslegte, braun, ins Schwärzliche ziehend und leicht zerreisslich. Besonders ist die Ablösung des Pericranium von grosser Bedeutung, und wo die Verletzung selbst es schon abgelöst hatte, wird man immer finden, dass es unter dem Einflusse der innerhalb des Schädels entstandenen Entzündung sich in noch weiterem Umfange löst.

Der verderblichsten Complication der Encephalitis, der Pyämie (metastatische Abscesse der Lunge, Leber u. s. w.), haben wir schon gedacht. Als häufigste Complicationen kommen das einfache und das phlegmonöse Erysipel vor, welche der Encephalitis bald vorangehen, bald folgen (vgl. pag. 13).

Die **Behandlung** der traumatischen Encephalitis muss eine sehr eingreifende sein; es bedarf, sowohl um dem Ausbruch derselben vorzubeugen, als auch um sie zu bekämpfen, der energischen Anwendung der Kälte und reichlicher Blutentziehungen[1]).

Die Anwendung der Kälte auf den abgeschorenen Kopf kann namentlich Aufangs eine wohlthätige Beruhigung gewähren, auch wohl den Ausbruch der Entzündung verhüten und den Verlauf derselben mildern, jedoch niemals allein die Heilung herbeiführen.

Nach Vidal soll auf die Anwendung der Kälte oft eine heftige Reaction folgen. Er hält deshalb die Anwendung dieses Mittels für schwierig und will es nur nach Vorausschickung mehrerer Aderlässe in Gebrauch ziehen. Ich habe von der stetigen Anwendung des Eises immer eine gute Wirkung gesehen. Vidal führt zum Beleg seiner Ansicht folgende Beobachtung an: „Einem jungen Mädchen, „welches ich an einer Gehirnentzündung behandelte, war im Verhältniss zu ihrer „Körperconstitution schon reichlich zur Ader gelassen und dennoch beharrten die Er-

[1]) A. Paré entzog in einem Falle (wo auch Erysipelas zugegen war) 27 Tassen Blut. und J. L. Petit liess noch mehr zur Ader.

„scheinungen und steigerten sich sogar noch. Unter diesen Umständen entschloss „ich mich zur Anwendung des Eises und applicirte dies selbst während einer ganzen „Nacht. Den folgenden Tag glaubte ich eine Besserung zu bemerken und gab mich „schon der Hoffnung hin, die sich aber bald als trügerisch erwies; der Gesichtsaus-„druck wurde wild und die Kranke versank in das tiefste Coma. Sofort wurde ein „reichlicher Aderlass gemacht, worauf etwas Besserung erfolgte; dennoch bedurfte es „eines wiederholten Aderlasses, um dieselbe zu befestigen. Möge diese Beobachtung „dem jungen Arzte zur Lehre dienen. Nicht etwa, dass ich es bereuete, das Eis „angewendet zu haben; ich glaube sogar, dass dadurch die Entzündung so zu sagen „beweglicher wurde und nun leichter durch die letzten beiden Aderlässe beseitigt wer-„den konnte; nur beweist diese Beobachtung besser, als alle übrigen mir zu Gebote „stehenden, die grosse Gefahr einer Eisblase, deren Wirkung nicht einer gleich sorg-„fältigen Ueberwachung unterliegt. Gleichzeitig liefert sie ein Beispiel, dass man wirk-„same Mittel nie ein für alle Mal aufgeben, sondern wissen muss, zweckmässig darauf „zurück zu kommen. Bei den heftigen Entzündungen junger Leute kommt ein Ader-„lass nie zu spät, wenn eine Steigerung der Entzündungs-Symptome eintritt.“

Ueber den Kältegrad, welcher angewandt werden soll, und die Dauer der kalten Umschläge können nur in seltenen Fällen und mehr bei prophylaktischer Anwendung die Empfindungen des Patienten eine Entscheidung liefern. Meist wird wohl eine möglichst energische Einwirkung der Kälte (durch Application von Eisbeuteln) erwünscht sein. Indess hat man zu beachten, ob Steifigkeit des Halses (auch objectiv wahrnehmbar) oder Oedem am Schädel auftritt. Sobald dies der Fall ist, muss zu geringeren Kältegraden hinabgegangen oder die Anwendung der Kälte ganz aufgegeben werden.

Wenn es nicht gelingt, durch die Anwendung der Kälte allein die Entzündungs-Erscheinungen zu beseitigen, und der Kräftezustand es irgend erlaubt, so ist vor Allem ein Aderlass zu machen. Die topischen Blutentziehungen sind demnächst fast immer von Nutzen, doch finden sie ihre Stelle am Besten erst nach dem Aderlasse. Die Arteriotomie gewährt keinen Vortheil.

Vielfach discutirt ist die Weise des Aderlassens: ob mit weiter Venenöffnung, ob reichlich, oder lieber oft wiederholt und weniger copiös — wie Bouillaud sagt: „coup sur coup.“ Am Besten macht man Anfangs ein Paar kurz auf einander folgende starke Aderlässe, und lässt dann nach längeren Zwischenräumen weniger reichliche folgen. Ist das Individuum jung und kräftig, so kann man sie sehr oft wiederholen. J. L. Petit hält die kräftigen Aderlässe besonders in den ersten beiden Tagen für unumgänglich. Statt der kleinen Aderlässe kann man, nach Gama's Vorgange, wiederholt Blutegel an den Kopf setzen, in der Weise, dass ein continuirlicher Blutabfluss dadurch erzielt wird.

Diese sogenannten permanenten Blutentziehungen werden, nach Gama, folgender-

maassen gemacht: „Wenn man bei einer Kopfwunde die Vereinigung bewirkt hat, so applicirt man in den Zwischenräumen zwischen den Verbandstücken 20—30 Blutegel, je nach der Bedeutung des Falls, und ersetzt sie in dem Maasse, als die durch sie bewirkte Blutung sich vermindert, durch andere. Diese „Relais“ von immer neuen Blutegeln werden 2—4—6 Tage und selbst noch länger wiederholt, wenn die Hartnäckigkeit der Krankheits-Erscheinungen es erfordert. Die Schwäche, welche reichlichen capillären Blutentleerungen zu folgen pflegt, ist nicht zu fürchten. Sobald es zweckmässig erscheint, die Blutentziehung zu ermässigen, vermindert man die Zahl der anzusetzenden Blutegel immer um den dritten Theil, bis der Zeitpunkt gekommen ist, ihre weitere Anwendung zu sistiren. Diese erste Periode der permanenten Blutentziehung kann bis zu 24 Stunden dauern, worauf man die ferneren Applicationen nach längeren oder kürzeren Zwischenräumen macht, bis die Wahrscheinlichkeit der Heilung hinlänglich gestiegen ist. In dieser Weise dauert die Behandlung 6, 8 Tage und länger. Es kommt darauf an, dass diese Anfangs continuirliche und dann in unregelmässigen Zwischenräumen wiederholte Blutung die Erscheinungen schnell beruhige und die Irritation der ergriffenen Gebilde beseitige; doch vermag sie die völlige Lösung der Encephalitis nur durch eine langsam steigende Wirkung herbeizuführen.“ (Gama, Plaies de tête, pag. 565.) Malgaigne (Gazette méd. 1836, pag. 56) erwähnt eines Falles von schwerer Kopfverletzung, welcher durch diese continuirlichen Blutentziehungen und Tart. stib. in Rasori'schen Gaben geheilt wurde. Gama will die Blutegel vorzugsweise an der getroffenen Stelle, oder sonst an der Stirn oder in der Schläfe gesetzt wissen (wo aber gerade am Leichtesten Erysipelas oder doch hartnäckiges Oedem darauf folgt); die Application am Halse oder am Processus mastoid. verwirft er. Ueberdies wendet er strenge Diät, beruhigende Getränke, einfache oder ölige Clysmata zur Vervollständigung dieser antiphlogistischen Behandlung an [1].

Kann diese Behandlung den Gang der Entzündung nicht hemmen, so vermögen die übrigen Mittel selten noch etwas. Dennoch darf man die Ableitung auf den Darmcanal, das Hydrarg. chloratum mite und den Tart. stib. in refracta dosi nicht ganz übersehen, da mehrere Chirurgen, und besonders Desault, namentlich dem letzteren Mittel unerwartete Erfolge zuschreiben, selbst noch in den letzten Perioden der Ergüsse. Da ihm die Trepanation so wenig leistete, so versuchte er, statt die Extravasate aus dem geöffneten Schädel zu entleeren, deren Resorption durch Beförderung der Secretion auf der Darmschleimhaut zu bewirken.

Eine sehr untergeordnete Rolle in der Behandlung der Encephalitis spielen die Vesicatore an den Gliedern, im Nacken, oder auf dem Kopfe, und zu Anfang möchten sie jedenfalls die Aufregung eher steigern, als mässigen können.

Auch hier kommt die Trepanation in Frage. Sie kann vorgeschlagen werden zur Beseitigung des Entzündungsproducts innerhalb der Schädelhöhle, d. h. des Eiters. Zu diesem Ende aber müsste man:

[1]) Zuweilen lassen sich die allgemeinen und oft die localen Blutentziehungen durch den Junod'schen Schröpfstiefel ersetzen. Vgl. Bd. I. pag. 197.

1) die Gewissheit seines Vorhandenseins haben und wissen, wie weit die der Compression zugeschriebenen Gehirnsymptome von ihm abhängen. Da aber diese Symptome, namentlich Coma und Paralyse, auch einer Meningitis oder einer Erkrankung des Gehirns, namentlich der Erweichung, ihren Ursprung verdanken können, so geben sie allein keine bestimmte Indication zur Anwendung des Trepans.

2) Man müsste ferner über den Sitz der krankhaften Flüssigkeit durchaus im Klaren sein. Dieser aber ist ungemein verschieden; zwischen Dura mater und Cranium, zwischen den Blättern der Arachnoidea, unter der Pia mater, in der Gehirnsubstanz selbst. Eine vorhandene Wunde, die von selbst erfolgende Entblössung der Schädelknochen, Lähmung auf der entgegengesetzten Seite, möchten wohl ziemlich sichere Zeichen sein, dass man das Exsudat unterhalb der bestehenden äusseren Verletzung zu suchen habe.

3) Es fragt sich ferner, wie tief das Exsudat liege, wo seine Grenzen seien, ob es ein einziges oder ein mehrfaches sei, — Fragen, auf welche kaum eine Antwort möglich ist.

4) Ueberdies kommt noch die Beschaffenheit der comprimirenden Substanz in Betracht, namentlich die Frage, ob dieselbe, ihrer Natur nach, vollständig entleert werden kann; denn wenn sie zähe und kleberig ist, so ist die Entleerung unmöglich, um so mehr, als sie dann gewöhnlich weit über die Oberfläche des Gehirns verbreitet liegt.

5) Selbst wenn man Dasein, Sitz, Grenzen und Beschaffenheit des Exsudats als bekannt voraussetzt, so bleibt es noch unsicher, ob nicht eine Entzündung besteht, von deren Einflusse die functionellen Störungen mehr, als von dem Drucke der Entzündungs-Producte abhängen.

Alle diese Unsicherheiten müssen in der Regel von der Operation abhalten. Da das Vorhandensein der Encephalitis die häufigste und sicherste Thatsache ist, die Gefahr derselben nur zu bekannt, und ihr genauer Zusammenhang mit den Ursachen der Compression unzweifelhaft ist; so ist das rationellste Verfahren eine energische und consequente Behandlung der Gehirnentzündung, zunächst durch directe Antiphogose, d. h. Kälte und Aderlässe, und dann durch Ableitungen auf den Darmcanal oder die Anwendung des Tartarus stibiatus in der Desault'schen oder Rasori'schen Weise. Eine solche Behandlung giebt uns nicht blos die Hoffnung, die Entzündung zu mildern, sondern auch die, das Exsudat zu beseitigen, indem sie die Resorption des Ergossenen begünstigt. Gerade dieser Aussicht gegenüber, wird man die Schwierigkeit begreifen, bestimmte Indicationen für den Gebrauch des Trepans in solchen Fällen festzu-

stellen [1]). Wunderbar genug ist die Leichtigkeit, mit welcher die alten Chirurgen sich entschlossen, den Schädel zu öffnen, und wunderbarer Weise sind gerade die Mässigsten im Operiren diejenigen, welche die Trepanation am Häufigsten anwendeten. Pott, so vorsichtig er sonst war, griff doch oft zum Trepan, während Desault und Dieffenbach, welchen man sonst Zaghaftigkeit beim Operiren nicht vorwerfen kann, die Trepanation zuletzt überhaupt verwarfen.

Auf den ersten Blick setzen uns die häufigen glücklichen Erfolge der Trepanation bei den Alten im Vergleich zu den viel weniger günstigen Resultaten der neueren Schule in Erstaunen. Die Gründe für diese Verschiedenheit ergeben sich leicht, wenn man die Thatsachen nur vorurtheilsfrei prüft. Da man die Trepanation früher ganz allgemein prophylaktisch anwandte, also bei jeder Fractur oder Contusion der Schädelknochen sogleich, und bevor noch Entzündung entstand, trepanirte, so gehörten in die Reihe der glücklichen Erfolge auch alle die Fälle, die wir jetzt ohne Trepanation heilen sehen. Aber auch da, wo der Trepan nicht blos zur Verhütung der Compression, sondern zur Beseitigung ihrer Ursache in Anwendung gezogen wurde, war die letztere in den glücklich verlaufenden Fällen fast immer ein Knochensplitter, ein fremder Körper oder endlich ein Extravasat zwischen Dura mater und Schädel; wogegen Fälle, in denen ein unmittelbar auf der Oberfläche des Gehirns liegendes Exsudat, oder ein solches in der Substanz des Gehirns mit Glück durch die Trepanation entfernt wurde, in der That zu allen Zeiten äusserst selten gewesen sind.

Die Ergüsse zwischen Schädel und harter Hirnhaut sind weniger gefahrvoll als die unter der Dura mater gelegenen, weil sie, nicht in Berührung mit dem Gehirn selbst, nur einen mechanischen Einfluss auf dasselbe üben, weil sie ferner meist circumscript sind, indem die Anheftungen der Dura mater die Verbreitung der Flüssigkeit verhindern, und endlich, weil sie meist nur aus Blut oder etwas verändertem Blute bestehen. Beruht ein solcher Erguss auf Entzündung, so ist diese letztere meist beschränkt. Die unter der Dura mater gelegenen Ergüsse dagegen setzen immer schon eine viel heftigere und namentlich mehr auf das Gehirn selbst einwirkende Ursache voraus. So ist bei der Meningitis die Oberfläche des Gehirns in gewissem Grade verändert, weil die Pia mater, welche doch im Wesentlichen nur das netzartig über die Oberfläche des Gehirns ausgespannte Gefässsystem desselben ist, immer an jener Entzündung Theil nimmt.

[1]) Vgl. H. Maas, zur Casuistik u. Therapie der Gehirnabscesse. Berl. klin. Wochenschrift, 1869, No. 13 u. f.

Ihr Exsudat ist diffus und führt zu ausgedehnter Compression des Gehirns. Daher die Seltenheit guter Erfolge nach der zur Beseitigung meningitischer Exsudate unternommenen Trepanation.

2. Vorfall von Gehirnsubstanz. Prolapsus cerebri.

Wenn das Gehirn in einer Lücke des Schädels blossliegt, so wird es, wie wir bereits pag. 77 u. f. sahen, emporgehoben und etwas hervorgedrängt. Ist der, auch im normalen Zustande auf das Gehirn wirkende Druck gesteigert, so findet auch eine stärkere Verdrängung Statt, so dass eine bedeutende Hirnmasse über das Niveau der Schädelknochen hervorragt. Wurde im Moment der Verletzung der Schädel so stark zusammengedrückt, dass eine erhebliche Verminderung seines Raumes die unmittelbare Folge ist, so muss nothwendig sogleich ein Theil des Gehirns aus der vorhandenen Lücke entweichen und es entsteht auf diese Weise der primitive Hirnvorfall, welcher selten ist und, wegen der zugleich bestehenden schweren Verletzung des ganzen Gehirns, eine äusserst schlechte Prognose hat.

Der consecutive Hirnvorfall entsteht erst längere Zeit nach einer Verletzung, indem das Gehirn durch Exsudate hervorgedrängt wird oder durch eigene Schwellung und Wucherung sich hervordrängt[1]). Seine Entstehung lässt somit immer eine Entzündung des Gehirns voraussetzen; ja man kann ihn geradezu als ein accidentelles Symptom der letzteren ansehen. Jedenfalls ist das Bestehen einer Lücke im Schädel kein zureichender Grund für die Entstehung des Prolapsus cerebri. Die Lücke selbst könnte auch durch Nekrose der Schädelknochen bedingt sein. Jedoch ist der Hirnvorfall dabei auch nur dann möglich, wenn zugleich Hirnentzündung besteht, und daher selten.

Der hervorgedrängte Theil des Gehirns erleidet eine doppelte Reihe von Veränderungen, indem er einer Seits in der Schädellücke eingeklemmt, auch wohl eingerissen wird, anderer Seits aber, unter dem Einflusse der Luft und der eben erwähnten Insultationen, immer heftiger sich entzündet und wuchert. Diese beiden Reihen von Störungen steigern sich gegenseitig in dem Grade, dass der Vorfall, wenn nicht die Erkrankung des Gehirns oder anderweitige Complicationen früher den Tod herbeiführen, unter wiederholten, oft profusen Blutungen (aus den zerrissenen oder zersprengten Gefässen) die Grösse eines starken Apfels erreicht und schliesslich dem Brande

[1]) Der Prolapsus cerebri kann ursprünglich noch von der Dura mater bedeckt sein. Diese wird jedoch bald nekrotisch, wenn sie völlig blossliegt und von dem entzündeten Gehirn emporgedrängt wird. In Betreff des Unterschiedes zwischen Prolapsus und Hernia cerebri vgl. die folgenden Capitel.

verfällt. Dieser kann sich verschieden weit erstrecken und, unter Schrumpfung des zurückbleibenden Theils, Heilung gestatten, obgleich, wegen der gleichzeitigen Störungen innerhalb des Schädels, der Tod bei Weitem wahrscheinlicher ist. In seltenen Fällen erfolgt, ohne dass es zum Brande kommt, allmälige Verkleinerung des Vorfalls und selbst Heilung unter Resorption und Rückbildung der Entzündungs-Producte; jedoch ist dies nur bei sehr geringer Grösse des Vorfalls möglich.

Gewöhnlich erregt der Hirnvorfall keine anderen Krankheits-Erscheinungen als die bei der Encephalitis aufgeführten. Zuweilen ist er ganz unempfindlich, in anderen Fällen aber sehr empfindlich gegen Berührung. Repositionsversuche sind immer erfolglos und rufen Compressions-Erscheinungen hervor, während die stärkere Entwickelung des Prolapsus in manchen Fällen (durch Verminderung des Drucks in der Schädelhöhle) eine relative Verbesserung in dem Krankheitszustande zur Folge haben kann. Die Bewegungen des Gehirns sind an dem Prolapsus nur so lange wahrzunehmen, als er in der Schädellücke noch beweglich ist.

Die **Behandlung** muss vor Allem gegen die Encephalitis gerichtet sein. Oertlich hat man sich auf das Abhalten von Schädlichkeiten (durch deckenden Verband) und sorgfältige Reinigung mit antiseptischen Flüssigkeiten zu beschränken, wenn nicht übermässige Blutungen zur Anwendung stärkerer Styptika auffordern. Aetzung, Ligatur oder Abschneiden des Vorfalls ist, nur sofern er bereits nekrotisch, unschädlich, dann aber auch von geringem Nutzen.

V. Trepanation. Trepanatio cranii.

Trepanation nennen wir im Allgemeinen die kunstgemässe Durchbohrung eines Knochens, im engeren und gewöhnlichen Sinne die Durchbohrung eines Schädelknochens.

Der Handbohrer und der Fass- oder Traubenbohrer sind als die Grundtypen des Trepans zu betrachten. Indem man dem einen Ende derselben eine kreisförmige Säge, Krone genannt, anpasste, entstand die Trephine und der Trepan. Die Trephine, besonders in England in Gebrauch, ist ein Handbohrer, dessen Spitze sich in der Mitte einer kreisförmig wirkenden Säge befindet; der französische (Bogen-) Trepan dagegen ist ein Traubenbohrer, dessen Bohrspitze ebenfalls in der Mitte einer kreisförmigen Säge gelegen ist. Diese Säge oder Krone macht den Trepan zu einer Art Locheisen, mit welchem man nicht blos perforirt, sondern den Knochen resecirt. Die Resection aber ist

in dem Maasse an den übrigen Knochen häufiger vorgenommen, als die Trepanation des Schädels seltener geworden ist, so dass heutigen Tages fast alle Knochen des Skelets ihr schon unterworfen sind. Daher haben denn auch die örtlichen Bedürfnisse die Form der angewendeten Sägen modificirt. Man hat solche construirt, die statt der kreisförmigen mehr oder minder krummlinige und selbst geradlinige Schnitte führen. Schon F. v. Graefe und Maché hatten eine Säge in Gestalt eines gezähnten Rades ersonnen, und in neuester Zeit haben Heine, Thomson und Charrière noch besser dem Wunsche Hey's entsprochen: „Könnte man eine Säge erfinden, welche mit Sicherheit in gerader, oder leicht gekrümmter Linie einschnitte, so wäre dies für die Chirurgie eine vortreffliche Entdeckung[1].“ Namentlich erfüllt das Heine'sche Osteotom (Knochenbistouri) diesen Zweck. Während man mit dem Trepan immer kreisrunde Scheiben aus dem Knochen entfernt, kann man mit dem Osteotom gerade nur so viel ausschneiden, als nothwendig erscheint. Aber aus den Bd. I. pag. 138 angegebenen Gründen ist seine Anwendung auch bei der Trepanation bisher eine sehr beschränkte geblieben[2]).

Zur Ausführung der Trepanation kann man, je nach dem zu erreichenden Zwecke, verschiedene Stellen des Schädels auswählen; vorausgesetzt, dass eine Blosslegung des Knochens daselbst möglich ist, ohne gleichzeitige Verletzung wichtiger Organe. Zunächst wird die Trepanations-Stelle durch den Sitz, dann aber auch durch die Art der Verletzung bedingt. Stets sucht man den beabsichtigten Zweck möglichst milde, d. h. durch Ausschneiden eines möglichst kleinen Stückes der Schädelknochen zu erreichen. Wo dies in weniger verletzender Weise mit einer kleinen Blattsäge oder mit dem Meissel geschehen kann, wird man diesen Instrumenten vor dem Trepan den Vorzug geben. Kann man das ganze fortzunehmende Stück mit einer Krone umfassen (wie bei eingekeilten fremden Körpern, Stich- oder Quetsch-Wunden mit Eindruck der gesplitterten Ränder), so setzt man den Trepan gerade auf diese Stelle. Bei Spaltbrüchen und den ihnen analogen Hiebwunden sucht man im Allgemeinen gleich viel von beiden Bruchrändern zu entfernen, wählt aber, wenn Eindruck besteht, diejenige Stelle, von welcher aus derselbe am Leichtesten beseitigt werden kann. Ist der eine Rand einer Bruchspalte in grosser Ausdehnung eingedrückt, so muss man entweder zwei Kronen aufsetzen

[1]) S. Cooper, Dictionnary of practic. Surgery. IV. edit. pag. 1043.

[2]) Ich kenne aus der Literatur nur die 6 Fälle von Demme d. Ä., welche in dem Archiv von v. Graefe und v. Walther, 1832, Bd. 18. Heft 1. pag. 39 angeführt sind.

oder den hervorragenden Bruchrand absägen, um die Erhebung des eingedrückten Randes bewerkstelligen zu können.

Ehemals durfte man nur wenige Stellen des Schädels zum Aufsetzen der Krone wählen; man trepanirte nicht unterhalb der horizontalen Linie, welche von der Nasenwurzel anfangend auf beiden Seiten zur Protuberantia occipital. läuft, oder mit anderen Worten: man trepanirte nur das obere Gewölbe des Schädels, und selbst hier gab es viele verbotene Stellen, z. B. alle Nähte, die Sinus, die Schläfengrube, der vordere untere Winkel des Seitenwandbeins etc. Diese Verbote sind sowohl durch die Erfahrung, als auch durch genauere anatomische Kenntnisse beseitigt worden. So hat man bereits unterhalb der Protuberantia occipital. trepanirt, indem man die Nackenmuskeln durchschnitt und auseinanderzog; man hat auf den Nähten die Krone aufgesetzt, da die unter sie ergossenen Extravasate ihren Zusammenhang mit der Dura mater aufheben; und selbst die Sinus zu öffnen, hat man sich nicht gescheut, weil man erfahren hat, dass dies selten bedeutende Blutung veranlasst und diese selbst ohne erhebliche Schwierigkeit gestillt werden kann. Ebenso hat man die mit der Incision der Weichtheile der Schläfengegend verbundene Gefahr als eingebildet erkannt und in dieser Gegend trepanirt; selbst die Verletzung der unter dem vorderen unteren Winkel des Seitenwandbeins verlaufenden Art. meningea media durch die Trepanation hat man nicht gescheut, weil man die daraus entstehende Blutung zu unterdrücken gelernt hat.

Zur Stillung einer Blutung aus der verletzten Art. meningea media wird vorgeschlagen:

1) ein auf die Arterie gelegtes Bourdonnet, durch doppelte Fäden an ein zweites, ausserhalb des Schädels gelegenes Bourdonnet zu befestigen (nach Physik) — unsicher.
2) Berührung der Arterienwunde mit einem weissglühenden Draht (nach Larrey) — gefährlich.
3) Einpressen eines in der Mitte durchbohrten Korkstöpsels in die Knochenwunde — unsicher und gefährlich.
4) Aufdrücken eines Stückchen Wachs auf das Lumen der Arterie.
5) Das Anlegen einer gebogenen Bleiplatte, die beide Knochenflächen und zugleich die Furche, in welcher das Gefäss verläuft, comprimirt, oder Anlegen des analog wirkenden, stiefelförmigen Compressorium's von F. v. Graefe.
6) Unterbindung des hervorgezogenen Gefässes. Diese gewährt die grösste Sicherheit, ist aber oft schwierig.

Die wichtigsten Trepanations-Instrumente sind diejenigen, welche dazu bestimmt sind, den Schädel zu durchbohren und die Knochenstücke zu entfernen. Der Bogen-Trepan (Fig. 5) ist, wie oben bemerkt, ein Fassbohrer. Seine obere Scheibe und die kugelförmige Handhabe des Mittelstücks müssen von Holz gearbeitet sein und sich leicht um ihre Axe bewegen, um jede für die Hand des Operateurs unbequeme Reibung zu vermeiden. Dieser ganze Theil (*a*) heisst der Stiel oder Baum des Trepans. Nun denke man sich statt der Bohrspitze des Fassbohrers eine metallene, in eine sehr scharfe Pyramide auslaufende Welle und hierzu die Krone (*c*), welche ein Abschnitt eines stählernen Cylinders ist (wie z. B. vier Centimeter

Bayerische Staatsbibliothek München

Fig. 5.

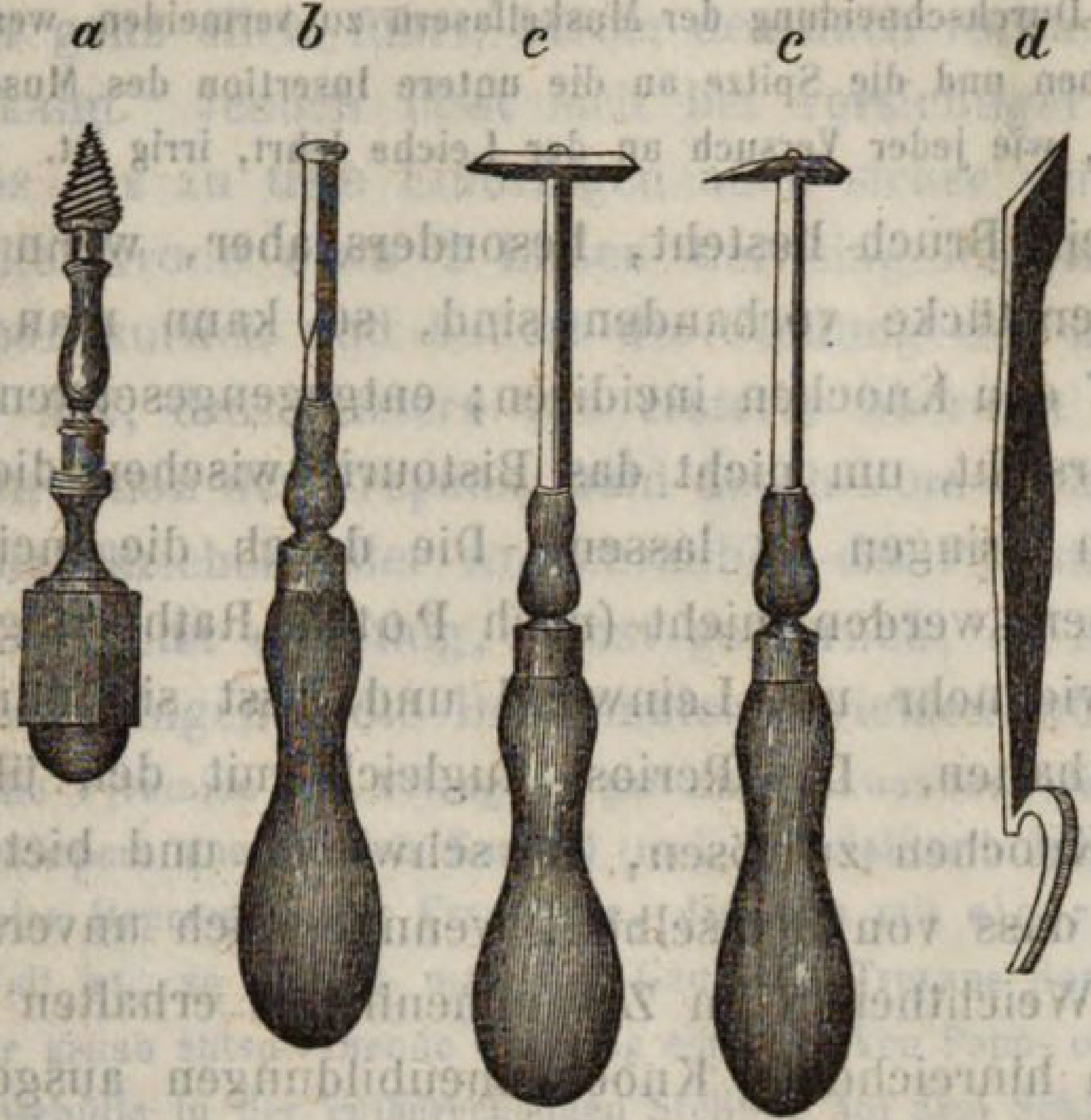


aus der Länge eines Flintenlaufs), dessen unteres Ende sägeförmig gezähnt, während das obere mit einem durchbohrten Bodenstücke versehen ist, um die Welle hindurch zu lassen. Diese Krone ist beweglich, so dass die Welle vor und zurück gestellt werden kann; sie wird durch eine Druckschraube in ihrer, je nach den Acten der Operation verschiedenen Stellung an der Welle befestigt. Während des ersten Actes wird die Krone zurückgezogen, damit die vorstehende Pyramide zuerst eingreife und der Krone später den zur Sicherung ihres Ganges nöthigen Stützpunkt gewähren könne. Sobald der Weg für die Krone gebahnt ist, stellt man sie tiefer, so dass sie nun allein in den Schädel eindringt.

Wir beschreiben hier den von Bichat angegebenen Trepan, während bei anderen Trepanen der Stiel und die Pyramide nicht aus einem Stücke bestehen, sondern letztere in dem Mittelpunkte des Grundes der Krone hervorgeschoben oder eingeschraubt wird. Dann wird sie, wenn der Gang des Instruments gesichert ist, zurückgezogen oder vermittelst eines Schlüssels entfernt, was den Apparat um ein Stück vermehrt und die Stellung der Pyramide weniger sicher macht, weshalb man ihr dann auch vorher durch den Perforativ-Trepan (Fig. 5 *e*) den Weg bahnen muss.

Die Kronen sind von conischer oder cylindrischer Form. Erstere soll das zu schnelle Eindringen, und somit die Verletzung der Dura mater verhüten; die Operation wird aber wegen der fortdauernden Reibung der ganzen Seitenfläche dieser conischen Krone (Fig. 5 *c*) zu sehr verlangsamt und erfordert einen zu grossen Kraftaufwand. Man bedient sich deshalb jetzt nur der cylindrischen oder umgekehrt conischen (d. h. nach Oben verjüngten) Kronen und wendet auch das sogenannte Abaptiston (eine Hülse über der Krone, welche in einiger Entfernung von dem schneidenden Rande der Krone festgestellt wird, Fig. 5 *d*) zur Verhütung des zu tiefen Eindringens, kaum mehr an, da dasselbe nur bei genau bekannter Dicke der Knochen seinen Zweck erfüllen könnte, dieser aber durch Vorsicht und Geschicklichkeit viel sicherer und leichter erreicht werden kann.

Fig. 6.



Das Trepanations-Etui enthält, ausser dem Trepanbaum und der Trephine, Kronen verschiedenen Durchmessers (und zwar, um, wenn eine unbrauchbar wird, nicht in Verlegenheit zu gerathen, von jeder Grösse zwei), ferner eine hahnenkammförmige Säge (nach Hey), einen Tire-fond (Fig. 6 *a*), ein Linsenmesser (*b*), ein Schabeisen, Rugine (*c*), einen Hebel, Elevatorium (Fig. 6 *d*), d. h. einen starken stählernen Stab, dessen eines Ende spatelförmig gestaltet ist, während das andere eine Krümmung besitzt, etwa in der Art, wie der eine Haken des lateinischen S, — ferner eine kleine Bürste, um die Zähne der Krone zu reinigen, einen schweren Hammer, eine Scheere, eine schneidende und eine stumpfe Knochenzange, und eine Exfoliativkrone (Fig. 5 *b*).

Die **Ausführung der Operation** geschieht auf folgende Weise. Der Kranke liegt; sein Kopf, dem Licht zugewandt, ruht nahe dem Ende des Operationstisches oder des Bettes und wird dort sicher fixirt. Der etwa vorhandenen Wunde giebt man mit einem starken Bistouri eine solche Gestalt und Grösse, dass der zu trepanirende Knochen gehörig blossgelegt wird; ist keine Wunde vorhanden, so macht man, wo möglich, blos eine hinreichend lange, einfache gerade Incision, und nur wenn diese nicht ausreicht, einen halbmondförmigen, T-förmigen, oder endlich einen Kreuz-Schnitt. Der letztere hat den Vorzug, dass man, indem man ihn nach einer oder mehreren Richtungen verlängert, den ganzen Umfang des Bruchs verfolgen und bei der Operation berücksichtigen kann; dagegen bietet er in Betreff der Heilung die ungünstigsten Verhältnisse dar.

Für die Schläfengegend hat man einen V-förmigen Einschnitt vorgeschlagen, in der Meinung, die Durchschneidung der Muskelfasern zu vermeiden, wenn man die Basis dieses V nach Oben und die Spitze an die untere Insertion des Musc. temporalis verlege, was jedoch, wie jeder Versuch an der Leiche lehrt, irrig ist.

Wenn kein Bruch besteht, besonders aber, wenn keine beweglichen Knochenstücke vorhanden sind, so kann man unbedenklich sofort bis auf den Knochen incidiren; entgegengesetzten Falles bedarf es grosser Vorsicht, um nicht das Bistouri zwischen die Splitter oder in die Spalten dringen zu lassen. Die durch die Incision etwa gebildeten Lappen werden nicht (nach Pott's Rath) abgetragen; man bedeckt sie vielmehr mit Leinwand und lässt sie durch einen Gehülfen zurückhalten. Das Periost zugleich mit den übrigen Weichtheilen vom Knochen zu lösen, ist schwierig und bietet jedoch den Vortheil dar, dass von demselben, wenn es sich unversehrt und mit den übrigen Weichtheilen im Zusammenhange erhalten lässt, voraussichtlich auch hinreichende Knochenneubildungen ausgehen, um die Trepanlücke wieder zu schliessen. Gewöhnlich setzt man, nachdem die übrigen Weichtheile zurückgeschoben sind, die anzuwendende Krone auf das Periost auf und durchschneidet dasselbe rings um die Krone mit einem spitzen starken Scalpell. Die auf solche Weise umschnittene Periostscheibe wird dann mit dem Schabeisen entfernt und der Knochen somit völlig entblösst.

Es folgt nun die eigentliche Trepanation. Die Krone wird so an dem Baume befestigt, dass die Pyramide um $1\frac{1}{2}$ Lin. ihren gezähnten Rand überragt; der Bogen wird — sofern man sich (wie gewöhnlich) des Bogen-Trepans bedient — mit der rechten Hand wie eine Schreibfeder gefasst und so aufgesetzt, dass die Spitze der Pyramide in den Mittelpunkt des zu entfernenden Knochenstückes zu stehen kommt. Dann hebt man das Instrument allmälig, bis es im rechten Winkel zu dem Knochen steht und bringt nun die linke Hand an das obere Ende des Bogens, wo die dort befindliche Holzscheibe mit voller Faust gefasst wird. Die rechte Hand ergreift nunmehr den hölzernen Griff im Mittelstücke des Bogens und bewegt diesen von Rechts nach Links, Anfangs langsam, dann schneller und endlich wieder langsamer und sanfter. — Bedient man sich der Trephine, so wird diese mit der vollen Hand am Griff gefasst, während der an den Stiel angelegte Zeigefinger die Richtung sichert. Die Bewegungen werden durch abwechselndes Proniren und Supiniren ausgeführt, so dass die Krone einen Halbkreis bald nach Rechts, bald nach Links beschreibt. Das Trepaniren mit der Trephine erfordert viel mehr Kraft und ist zeitraubender. Es mag mehr Sicherheit vor zu tiefem

Eindringen der Krone gewähren, sofern man mit der Hand, welche das Instrument ganz allein führt, besser den noch vorhandenen Widerstand fühlen kann. Jedoch lässt sich bei vorsichtiger Führung des Bogen-Trepans das zu tiefe Eindringen auch sicher vermeiden.

Sobald die Krone etwa 2 Linien tief eingeschnitten hat, zieht man den Trepan zurück und ändert die Stellung der Krone zur Pyramide in der Art, dass letztere von ersterer überragt wird, was, je nach der Construction des Trepans, bald durch Vorschieben der Krone, bald durch Zurückziehen oder Ausschrauben der Pyramide geschieht. Die Pyramide ist jetzt unnöthig, selbst gefährlich, da sie, früher als die Krone durchdringend, die Dura mater verletzen würde.

Lässt sich die Pyramide von Anfang an gar nicht anwenden, wie dies bei eingekeilten fremden Körpern (namentlich Kugeln) und bei Splitterbrüchen geringen Umfanges mit centraler Depression der Fragmente, die man mit einer Krone entfernen will, meist der Fall ist; so sichert man den Gang des Trepans durch Einsetzen der Krone in eine ihr genau entsprechende Oeffnung einer starken Papp- oder Lederscheibe, die ein kräftiger Gehülfe in der entsprechenden Stellung auf dem Schädel des Patienten halten muss. Nach demselben Princip kann man einen besonderen Kronenführer aus Stahl anfertigen lassen (Bruns).

Jetzt muss auch, wenn dies nicht bereits zu Anfang der Operation geschehen ist, der Tire-fond eingeschraubt werden, mit welchem später das ausgesägte Knochenstück herausgehoben werden soll. Stellt derselbe, wie gewöhnlich, eine einfache starke Schraube dar, so wird er bis etwas über die Hälfte der präsumtiven Knochendicke eingebohrt und dann wieder zurückgeschraubt, so dass man einen für die Aufnahme der Schraube passenden Gang gewinnt, in welchen sie, nach erfolgter Trennung des Knochenstücks, ohne dasselbe zu drücken, wieder eingeschraubt werden kann. Um den letzteren, jedenfalls sehr zart auszuführenden Act ganz zu vermeiden, hat B. Heine den Tire-fond in zwei Theile zerlegt; das untere Stück wird in den Knochen eingebohrt und bleibt darin stecken, das obere aber, welches den Handgriff darstellt, kann entfernt werden, so dass die Trepankrone über dem ersteren, welches nur eine geringe Höhe besitzt, bewegt werden kann. Zum Behuf des Heraushebens des Knochenstücks bedarf es dann nur des Einsetzens des Handgriffs. — Der mit der Pyramide in den Knochen eingebohrte Canal kann bequem für das Einschrauben des Tire-fond benutzt werden.

Hierauf bringt man den Trepan in die schon gemachte Rinne zurück. Bei den nun folgenden Bewegungen muss man sich hüten, stark aufzudrücken oder den Trepan aus der rechtwinkligen Stellung zu bringen, damit die gleiche Tiefe des gemachten Weges bewahrt und der Krone die Leichtigkeit ihrer Bewegung erhalten werde. Von

Zeit zu Zeit muss der Trepan zurückgezogen werden, um einer Seits den Weg mit einer platten Sonde oder einer Feder in Betreff seiner Tiefe zu untersuchen und von Sägespänen frei zu machen, anderer Seits aber die Zähne der Krone mit einer Bürste zu reinigen. Weiterhin versucht auch der Operateur mit einem Spatel, Elevatorium, oder dem inzwischen eingeschraubten Tire-fond die von der Trepankrone umschriebene Knochenscheibe zu lösen.

Beim Trepaniren am Cadaver haben die Sägespäne erst wenn man in die Diploë dringt, eine blutige Farbe. Am Lebenden sind sie allerdings von Anfang bis zu Ende der Operation blutig; jedoch zeigen sie im Bereich der Diploë eine entschieden röthere Färbung und ein mehr schwammiges Gefüge. Jedenfalls kann man hieraus allein keinen sicheren Schluss auf die Tiefe der Sägefurche ziehen, vielmehr ist es nöthig, den gemachten Weg oft zu untersuchen, um die Fortschritte der Krone zu ermessen. Das Eindringen in die Tabula vitrea wird gewöhnlich durch ein krachendes Geräusch bezeichnet, was man leicht wieder erkennt, wenn man nur öfter am Cadaver operirt hat.

Gewöhnlich hebt man die ausgesägte Knochenscheibe mit dem Tire-fond, der Zange oder dem Elevatorium heraus; es kommt auch vor, dass sie in der Krone zurückbleibt. Der Ausschnitt in dem Knochen ist meist sehr glatt; sollten jedoch kleine Brüche oder scharfe Spitzen zurückgeblieben sein, so ebnet man sie mit dem in voller Faust gefassten Linsenmesser, dessen Knopf zwischen Knochen und Dura mater sich bewegt, während die Schneide an dem Umfange der Knochenöffnung kräftig umhergeführt wird. (S. Fig. 6, *b*.)

Die Nothwendigkeit, mehrere Kronen aufzusetzen, tritt ein, wenn man die erste Oeffnung vergrössern oder eine Gegenöffnung machen muss [1]). Im ersteren Falle werden die Kronen bald so aufgesetzt, dass zwischen den einzelnen Oeffnungen Knochenbrücken stehen bleiben, bald so, dass eine Oeffnung in die andere übergreift. Die, na-

[1]) Pott begnügte sich selten mit einer Krone. So setzte er z. B. oft eine zu jeder Seite der Pfeilnaht. Sabatier vertheidigt besonders die Gegenöffnungen und vergleicht sie denen, welche man zur vollständigen Entleerung ausgedehnter und mit Eitersenkungen verbundener Abscesse machen muss. Doch ist zu bedenken, dass in letzterem Falle die Stelle, wo die Gegenöffnung zu machen ist, durch die Fluctuation oder mittelst einer durch die ursprüngliche Oeffnung einzuführenden Sonde erkannt wird, welche beide Bestimmungsmittel für die Stelle der zweiten Trepanation am Kopfe fehlen; abgesehen davon, dass, wofern man mit der ersten Oeffnung den Eiterherd trifft, durch die Lagerung des Kranken der vollständige Abfluss begünstigt werden kann. Ist aber der Eiterherd sehr ausgedehnt und sein Inhalt sehr zähe, so reichen auch mehrere Gegenöffnungen zur Entleerung nicht hin.

mentlich im ersteren Falle zurückbleibenden Vorsprünge und Brücken werden mit der hahnenkammförmigen (Hey'schen) Säge entfernt.

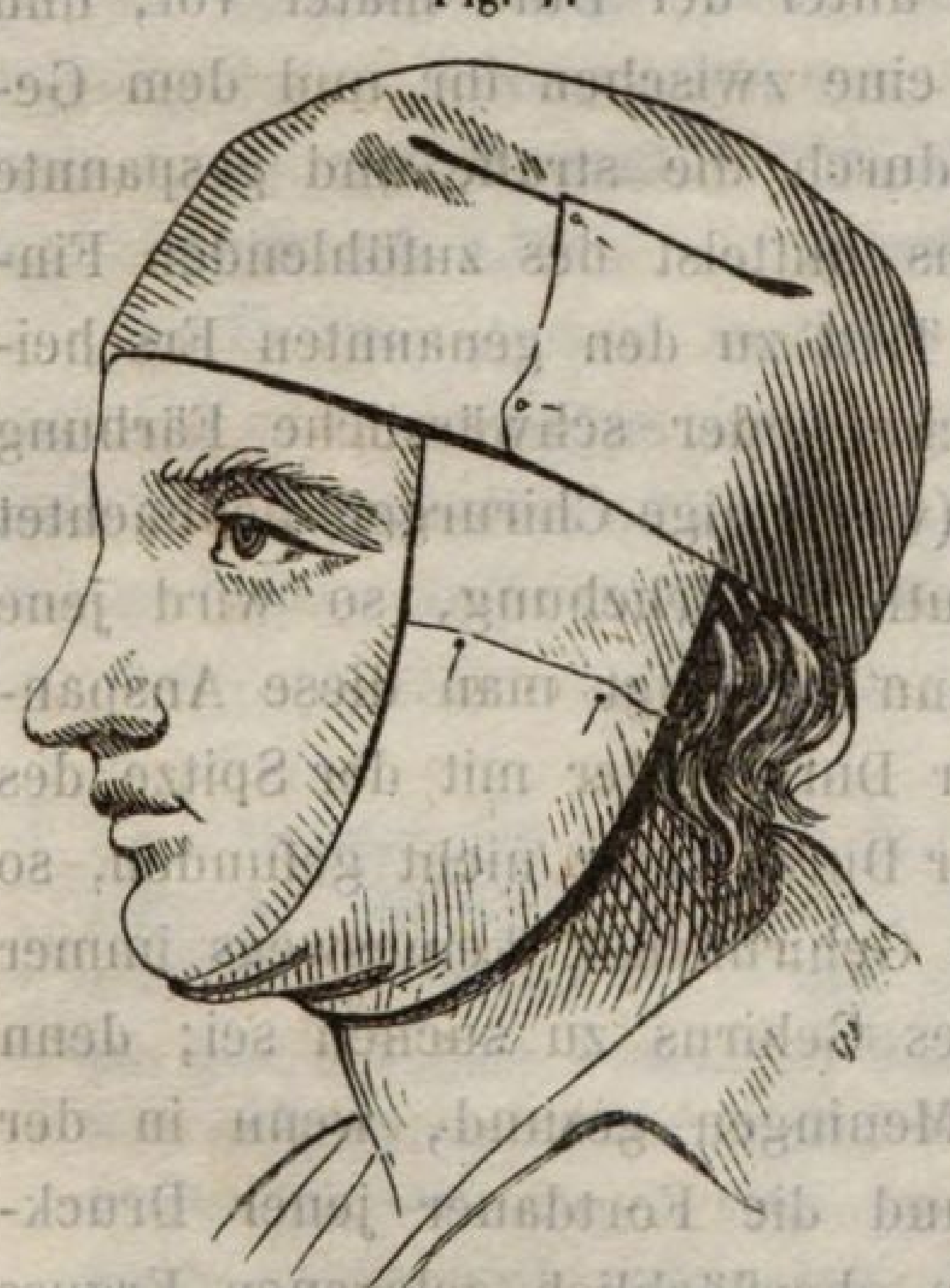
Ist die Knochenscheibe herausgenommen und man hat das Glück gehabt, auf den, die Operation indicirenden Erguss zu treffen, so fliesst er, wofern er nur circumscript und ziemlich flüssig ist, gewöhnlich leicht aus, und die Besserung der Erscheinungen lässt sich bald wahrnehmen. Ebenso verhält es sich, wenn es sich um einen fremden Körper oder Knochensplitter handelt, dessen Ausziehung keinen Schwierigkeiten unterliegt. Ist dagegen der Erguss diffus und zähe, so ist die Schwierigkeit, ihn zu entfernen oft sehr gross. Bei unterhalb der Dura mater gelegenen Ergüssen hat man die Durchschneidung dieser Membran gerathen, ja man hat sogar in die Gehirnsubstanz selbst eingeschnitten. Doch bedarf es hierzu, wo nicht absoluter Gewissheit, so doch grosser Wahrscheinlichkeit in Betreff der Lage des Ergusses. Ist aber schon bei unmittelbar unter der Dura mater gelegenen Ergüssen eine sichere Diagnose schwierig, so wird sie beinahe unmöglich, sobald der Abscess im Gehirne selbst liegt. Wenn aber wirklich eine Knochenverletzung und Zeichen von Gehirndruck vorhanden sind, wenn die comprimirende Ursache weder ein fremder Körper, noch Knochensplitter, noch krankhafte Ansammlungen zwischen Dura mater und Schädelknochen sind; so liegt begründeter Verdacht für einen Erguss unter der Dura mater vor, und zwar kann man annehmen, dass es eine zwischen ihr und dem Gehirn liegende Flüssigkeit sei, wenn durch die straffe und gespannte Membran die Pulsationen des Gehirns mittelst des zufühlenden Fingers nicht wahrgenommen werden. Tritt zu den genannten Erscheinungen noch eine gelbliche, bläuliche, oder schwärzliche Färbung der Dura mater und bildet dieselbe (wie einige Chirurgen beobachtet haben) eine mehr oder weniger deutliche Erhebung, so wird jene Diagnose noch wahrscheinlicher. Dann beseitigt man diese Anspannung durch mehrfache Incisionen der Dura mater mit der Spitze des Bistouri. Wird der Erguss unter der Dura mater nicht gefunden, so ist die Fortdauer der Symptome von Gehirndruck keineswegs immer ein Beweis, dass er in der Tiefe des Gehirns zu suchen sei; denn in seltenen Fällen nur bleiben die Meningen gesund, wenn in der Gehirnsubstanz Abscesse existiren, und die Fortdauer jener Drucksymptome kann ebenso gut auf einen oberflächlich gelegenen Erguss an einem anderen, von der Trepanationsstelle mehr oder minder entfernten Orte deuten. Doch sind Fälle bekannt, wo das Bistouri über einen Zoll tief in die Gehirnsubstanz eingesenkt wurde und zuweilen sogar nicht ohne Erfolg. So ist z. B. Bégin so weit gedrungen

und hat dann angehalten; wäre er drei Linien tiefer gegangen, so hätte er einen bedeutenden Abscess getroffen. Da jedoch gewöhnlich nichts über das Dasein und die tiefere oder oberflächliche Lage solcher Hirnabscesse sicheren Aufschluss giebt, so wird man in der Regel die spontane Oeffnung derselben abwarten müssen. Bei sicherer Diagnose wäre natürlich die Eröffnung mit dem Bistouri sofort vorzunehmen.

Wird die Compression durch Splitterung des Knochens bedingt, so setzt man die Pyramide auf denjenigen Knochenrand, welcher die meiste Festigkeit darbietet und lässt die Krone gleichzeitig auf beide Bruchränder wirken. Nach Entleerung des Extravasats zieht man die lose haftenden Knochensplitter heraus und erhebt andere, welche durch einfach dislocirte Knochentheile gebildet erscheinen [1]). Bei der Extraction der Splitter vergesse man nie, dass die Splitterung an der inneren Seite des Schädels (im Bereich der Lamina vitrea) stets ausgedehnter ist, als an der äusseren.

Zum Verbande bedarf es meist nur eines Stückes Leinwand in Form eines Malteser-Kreuzes, welches, mit Löchern versehen und in die Oeffnung des Schädelknochens leicht eingedrückt wird. Gittercharpie leistet dasselbe noch bequemer. Darauf legt man weiche Charpie, welche durch eine Compresse, eine Nachtmütze, ein Kopftuch oder eine Rollbinde befestigt wird.

Fig. 7.



Die Alten hatten viele Bandagen zum Verbande der zufälligen oder therapeutischen Schädelwunden. Wegen seiner Einfachheit verdient der Galenische Verband (Fig. 7) angeführt zu werden. Dies ist eine sechsköpfige Binde, zu deren Darstellung man ein längliches Viereck von Leinwand der Länge nach so spaltet, dass an jeder Seite drei Köpfe gebildet werden. Das Mittelstück dieser Bandage wird auf den Scheitel gelegt, der mittlere Kopf von beiden Seiten um das Kinn geschlungen, so dass ein Ende das andere deckt, worauf man sie in der Gegend des Ohres durch Nadeln an einander befestigt; die beiden vorderen Köpfe werden um das Hinterhaupt, die hinteren um die Stirn gelegt und in der Schläfengegend durch Nadeln an einander befestigt.

Die Mitra Hippocratis ist die am Häufigsten erwähnte Bandage für den Kopf (Fig. 8). Der Anfänger muss wenigstens die Art ihrer Anlegung kennen, um

[1]) Elevatorium. Fig. 6 *d*.

Fig. 8.



geeigneten Falls an der Schulter, dem Oberschenkel, oder an den Stümpfen abgesetzter Glieder Verbände nach demselben Princip anlegen zu können; denn am Kopfe selbst findet sie selten mehr Anwendung. Man legt sie mit einer ein- oder zweiköpfigen Binde, am Kopfe gewöhnlich mit letzterer an. Zu dem Ende legt man die Mitte einer 10-elligen Binde auf die Stirn und führt beide Köpfe oberhalb der Ohren zum Nacken. Dort wechselt man die Köpfe, schlägt den einen (den kleineren) um und führt ihn längs der Pfeilnaht auf die Stirn zurück. Der zweite, für die Cirkeltouren bestimmte Kopf befestigt die nach Vorn gehende Tour, welche nun etwas seitlich von der Mittellinie zurückgeht, um im Nacken abermals von der Cirkelbinde befestigt zu werden. Indem man ebenso auf der anderen Seite verfährt, bedeckt man den ganzen Kopf mit von Hinten nach Vorn und von Vorn nach Hinten laufenden Bindentouren (welche nahezu das Ansehen von Schnitten einer Melone haben), deren Enden durch eine kreisförmig um den Kopf laufende Binde befestigt sind.

Die früher gebräuchlichen Salben, Oele, Tincturen und Balsame (noch von Sabatier empfohlen) sind, wie im Allgemeinen, so namentlich auch beim Verbande der Trepanationswunden gegenwärtig mit Recht verbannt.

Man hat die sofortige Vereinigung der Trepanationswunde vorgeschlagen; ja man ist so weit gegangen, das Einheilen entweder des ausgesägten oder eines anderen, einem lebenden Thiere entnommenen Knochenstückes anzurathen. Wollten wir auch ganz von der grossen Unwahrscheinlichkeit des Gelingens einer solchen Einheilung absehen, so würde doch der grosse Nachtheil, welcher aus der Anwesenheit des Knochenstücks, im Falle dasselbe nicht anheilte, nothwendig hervorgehen müsste, von einem solchen Experiment abhalten. Die Veranlassung zur Trepanation ist überdies in den meisten Fällen Compression des Gehirns; die Ursache derselben kann aber oft nur allmälig beseitigt werden; die Schliessung der Wunde würde der Beseitigung jener ein Hinderniss setzen, folglich mehr schädlich als nützlich sein. Auch neben Knochensplittern, oder auszuziehenden fremden Körpern kann ein blutiger, selbst eitriger Erguss bestehen, welchem man den Abfluss nach Aussen gewähren muss.

Ist der Zustand der die Operationsstelle umgebenden Theile von der Art, dass die schnelle Vereinigung der Wunde keinen Nachtheil bringen und auch mit einiger Wahrscheinlichkeit erwartet werden kann, so ist es gewiss empfehlenswerth, die genaue Vereinigung der Weich-

theile mit Pflastern oder auch mit Hülfe einiger Nachstiche zu bewirken (Bruns). Natürlich wird dies nur nach relativ einfachen Verletzungen und namentlich in solchen Fällen möglich sein, wo die auszubohrende Schädelstelle durch eine einfache gerade Incision blossgelegt werden konnte. Träte in einem solchen Falle nachträglich Eiterung ein, so wäre dadurch immer noch nichts verloren, da man die oberflächlich vernarbte Wunde leicht wieder in der nöthigen Ausdehnung öffnen könnte.

Die Gehirnentzündung ist nach der Operation ebenso zu fürchten wie vorher; man muss aufmerksam beobachten, um diese üble Complication frühzeitig zu bekämpfen.

Die im Schädel gemachte Oeffnung füllt sich auf verschiedene Weise wieder. War die angewendete Krone klein, so verjüngen sich die Ränder der Knochenöffnung, neigen sich zur Dura mater hinab und fliessen endlich mit ihr zusammen; dann bedeckt letztere sich mit Granulationen, deren Dicke und Festigkeit allmälig zunimmt, so dass man zuletzt in der mehr oder weniger verknöcherten Narbe nur einen einfachen Eindruck wahrnimmt. Nach Anwendung grösserer oder mehrerer Kronen sieht man zuweilen die Ränder der Knochenwunde sich abrunden und dann erst von der Dura mater Granulationen bis zur Höhe der äusseren Schädelfläche emporwachsen. Diese Granulationen bilden endlich eine Art Pfropf, welcher die Trepanationsöffnung zwar ausfüllt, aber selten, und niemals vollständig, verknöchert. Hier bleibt dann ein schwacher Punkt des Schädelgewölbes, durch welchen die Bewegungen des Gehirns mitunter wahrgenommen werden und durch welchen, nach Perrier und Larrey, die Kranken sollen hören können.

Zum Schutz dieser schwachen Stelle wandte man früher Metallplatten, namentlich Goldplatten an. Platten von gesottenem Leder, Gutta Percha oder dickem Kautschuk erfüllen jenen Zweck besser.

Gefahr und Anwendbarkeit der Trepanation. Als eine Knochenwunde, durch welche die harte Hirnhaut oder das Gehirn selbst blossgelegt wird, muss die durch Trepanation bewirkte Verletzung des Schädels jedenfalls in hohem Grade gefährlich sein. Jede Wunde der Schädelknochen, durch welche die Diploë verletzt wird, ist schon an und für sich wegen Gefahr der Pyämie bedenklich, dazu kommt die nachfolgende traumatische Entzündung der Hirnhaut und des Gehirns selbst, die nach Kopfverletzungen in Folge der stattgehabten Erschütterungen ohne sie leicht eintritt und durch den Zutritt der Luft wesentlich gesteigert wird. Nach den sorgfältigen Untersuchungen von

V. v. Bruns[1]) ergiebt sich, dass die Trepanation, sofern sie wegen chronischer Erkrankungen ausgeführt wurde, von denen sich der tödtliche Ausgang durchaus nicht ableiten liess, doch in mehr als dem vierten Theile der Fälle zum Tode führte. Ihre Gefahr muss noch grösser sein, wenn sie nach Verletzungen des Schädels angewandt wird, die eine Entzündung der Knochen und der im Schädel gelegenen Organe schon an und für sich veranlasst oder doch vorbereitet haben.

Anwendbar ist die Trepanation nicht blos bei Schädelverletzungen, namentlich zum Behufe der Entfernung fremder Körper, Erhebung oder Entfernung eingedrückter Knochenränder und Splitter, Entfernung blutiger oder eitriger Ergüsse im Schädel, sondern auch bei organischen Erkrankungen der Schädelknochen und der Dura mater, um die degenerirten Theile zu entfernen; auch zur Heilung solcher Zufälle (namentlich Schmerzen und Krämpfe), die man von dem Drucke einer Narbe oder dem Hervorragen einer Exostose im Innern des Schädels ableiten zu müssen glaubte, ist sie in Gebrauch gezogen worden.

Wir berücksichtigen hier zunächst nur denjenigen Kreis ihrer Wirksamkeit, welcher sich auf die Verletzungen des Schädels bezieht. Hier ist es vollkommen klar, dass die günstige Wirkung der Trepanation in der Entfernung solcher Theile des Schädels selbst, oder solcher, absolut oder relativ, fremder Körper besteht, welche auf die Hirnhäute oder das Gehirn selbst mechanisch oder chemisch einen schädlichen Einfluss ausüben.

Indicationen. Wir werden die Trepanation daher für indicirt halten, wenn von den gedachten Schädlichkeiten eine Gefahr für das Leben des Kranken zu befürchten, die Beseitigung derselben aber auf eine weniger gefährliche Weise als durch die Trepanation (z. B. Meissel, Hebel u. dgl.) nicht zu erreichen ist. Trotz des Bestehens dieser Indication werden wir die Trepanation unterlassen, wenn der Verletzte, abgesehen von dem durch die Operation selbst zu beseitigenden Uebel, an einer Verletzung oder Erkrankung leidet, die an und für sich den Tod herbeiführen muss. In jedem einzelnen Falle muss die Gefahr der bestehenden Verletzung im Vergleich zu derjenigen, welche die Trepanation in ihrem Gefolge haben würde, sorgfältig abgewogen werden. Nur wenn diese Erwägung zu Gunsten der Trepanation ausfällt, hat man dieselbe vorzunehmen, ohne erst das Auftreten der Seitens des Gehirns zu erwartenden Krankheits-Erscheinungen abzuwarten. In solchen Fällen verrichtet man also die prophylaktische Trepanation. Bleibt es dagegen zweifelhaft, ob durch die Trepa-

[1]) Handbuch der praktischen Chirurgie, Tübingen, 1854, Abth. I. pag. 1051.

nation die Gefahr der bestehenden Verletzung wirklich verringert werden würde, so muss man abwarten, mit welcher Intensität die, natürlich inzwischen auf anderen Wege zu bekämpfenden, Krankheits-Erscheinungen auftreten, und die Trepanation erst vornehmen, wenn man die Ueberzeugung gewinnt, dass die Erkrankung, ohne Beseitigung der sie erregenden und unterhaltenden Schädlichkeiten durch die Trepanation, einen tödlichen Ausgang nehmen werde. Dies ist dann eine secundäre, nachträgliche, therapeutische Trepanation.

Somit leuchtet von selbst ein, dass überhaupt gar keine bestimmte Art von Verletzung eine absolute Indication zur Trepanation geben kann. Anderer Seits können aber alle möglichen Verletzungen des Schädels, bald früher, bald später, die Trepanation erforderlich machen.

In welcher Weise dies der Fall ist, musste nothwendig schon bei der Darstellung der Therapie dieser Verletzungen selbst und ihrer Folgekrankheiten erläutert werden, so namentlich bei den Hiebwunden pag. 27, bei den Stichwunden und Durchbohrungen der Schädelknochen pag. 30, bei den Schädelbrüchen pag. 51 u. f., bei den Stichwunden des Gehirns pag. 70, bei den fremden Körpern in den Schädelknochen und im Gehirn selbst pag. 30 und 75, beim Hirndruck pag. 84 und bei der Hirnentzündung pag. 92.

Die Indicationen, welche durch Caries und Nekrose, sowie durch Exostosen des Schädelgewölbes, durch Krebs der Schädelknochen und durch den sogen. Fungus durae matris geliefert werden, finden in den folgenden Capiteln ihre Erläuterung.

Die vorstehende Darstellung der Indicationen für die Trepanation schränkt diese namentlich in Betreff ihrer prophylaktischen Anwendung auf engere Grenzen ein, als dies Seitens der älteren Chirurgie zu geschehen pflegte. Wir stützen uns dabei wesentlich auf die mit wissenschaftlicher Strenge angestellten Untersuchungen von Bruns; namentlich müssen wir mit ihm hervorheben, dass bei Entscheidungen von Fragen, wie die vorliegende, nicht die Erfahrung und subjective Ueberzeugung eines einzelnen, wenn auch noch so beschäftigten Wundarztes entscheiden kann, sondern dass neben der Erwägung der anatomischen und physiologischen Verhältnisse die Gesammtsumme der überhaupt vorliegenden Erfahrungen in Betracht kommt. Nebenbei ist es erfreulich zu sehen, wie mit der wissenschaftlich gerechtfertigten Beschränkung der Trepanation die auf individuelle Erfahrung gegründete Abneigung der ausgezeichnetsten Wundärzte unseres Jahrhunderts gegen ihre ausgedehnte und namentlich prophylaktische Anwendung sich gleichmässig entwickelt hat. Wir haben in dieser Beziehung Dieffenbach schon oben erwähnt. „Seit vielen Jahren," schreibt er in seiner operativen Chirurgie (1848), „habe ich die Trepanation mehr gescheut, als die Kopfverletzungen, welche mir vorkamen; sie ist mir in den meisten Fällen als ein sicheres Mittel erschienen, den Kranken umzubringen, und unter den vielen Hunderten Kopf-

verletzungen, bei welchen ich nicht trepanirte, wäre der Ausgang, während ich so nur verhältnissmässig wenige Kranke verlor, wahrscheinlich bei einer grösseren Zahl ungünstig gewesen, wenn ich in der Trepanation ein Heilmittel zu finden geglaubt hätte." — Mit grosser Erschiedenheit ist in neuester Zeit namentlich Stromeyer (Handbuch der Chirurgie, Bd. II. pag. 75 u. f.) gegen die Trepanation aufgetreten. — Aehnlich urtheilte bereits Asthley Cooper. Wie wenig aber auf solche individuelle Ueberzeugungen zu geben ist, das lehrt u. A. die früher vielfach citirte Darstellung, welche Cooper's berühmter Landsmann Pott gegeben hat, — deren Widerlegung wir dem Leser, auf Grund der vorausgehenden Erläuterungen, überlassen dürfen.

„Um diesen Gegenstand erschöpfend zu behandeln," sagt Pott (Observations on the nature and consequences of wounds and contusions of the head, fractures of the skull etc. London, 1760), „wollen wir 1) sehen, welche Erscheinungen eintreten, wenn die Trepanation sehr verspätet, oder gar nicht angewendet wurde, 2) welche üblen Zufälle die Trepanation an sich zu veranlassen vermag, 3) in welchem Verhältniss die Zahl der ohne Trepanation Genesenen zu der Zahl derjenigen steht, welche (wie man sich gestehen muss) wegen Unterlassung der Trepanation gestorben sind, oder welche wenigstens Aussicht auf Hülfe durch die Operation gehabt hätten."

„In Betreff des ersten Punktes habe ich schon bemerkt, dass in Fällen einfachen Bruchs ohne Eindruck die Trepanation angewandt wird, um üble Zufälle (welche von der Fractur selbst unabhängig sind) zu mildern oder ihnen vorzubeugen, denn der einfache Bruch, an sich betrachtet, kann weder solche Zufälle hervorrufen, noch durch die Operation geheilt werden. Zu den häufigsten derartigen Krankheitszuständen gehört die Entzündung, Eiterung, Ablösung der Dura mater vom Knochen und folglich die Bildung eines Eiterherdes zwischen Dura mater und Schädelknochen. Unter allen Entzündungen, welche auf Schädelwunden folgen, ist dies die gefährlichste, gegen welche wir am Wenigsten vermögen. Denn zu Anfang giebt es keinerlei Symptom, welches dem Chirurgen mit einiger Sicherheit den Eintritt dieser Complication vorhersagt, und sind die Erscheinungen erst da, so scheitert die Operation (dann unsere einzige und letzte Zuflucht) meistens. Daher scheint die einzig zu billigende Methode, um diesem Unglück vorzubeugen, die Wegnahme desjenigen Schädeltheils, welcher, da er gebrochen ist, ziemlich sicher als der von dem Schlage getroffene betrachtet werden kann, und welcher, bei nachfolgender Entzündung, Loslösung und Eiterung der Dura mater, den Eiterherd verdecken und seinen spontanen Aufbruch verhindern wird. Meiner Meinung nach, ist dies nicht blos der beste, sondern sogar der einzig haltbare Grund, bei einfachen Schädelbrüchen ohne Eindruck frühzeitig zum Trepan zu greifen, und mir erscheint er an sich vollkommen ausreichend, um die Trepanation zu rechtfertigen oder selbst zu gebieten. Sie richtet oft, wie man gestehen muss, nichts aus, wenn nämlich das Uebel zu bedeutend ist, um überhaupt einem Mittel zu weichen; aber sie rettet mehr als ein Leben, welches ohne sie verloren wäre, davon bin ich so fest überzeugt, wie von irgend einer durch häufige Erfahrung erkannten Wahrheit. Bei derartigen Gegenständen stehen positive Beweise und eine formelle Ueberzeugung uns nicht zu Gebote, und es muss uns genügen, durch Vergleichung der Behandlung und des Ausgangs einer Anzahl ähnlicher Fälle möglichst nahe zu der Wahrheit vorzudringen, indem wir uns dann auf die Seite des wahrscheinlichsten Erfolges wenden."

„Die zweite Frage bezieht sich auf die üblen Folgen, welche die Trepanation, an sich, haben kann. Die Gegner der prophylaktischen Trepanation behaupten, dass sie die Heilung verzögere, dass sie oft unnütz gemacht werde, und dass die Entblössung der Dura mater und ihr Contact mit der Luft verderblich seien. Die erste dieser Be-

hauptungen ist ohne Zweifel richtig: Jemand, dessen Schädel trepanirt wurde, kann nicht so schnell genesen, wie Jemand, der diese Operation nicht überstanden, vorausgesetzt jedoch, dass keine anderen Erscheinungen hinzukommen, ausser der einfachen Fractur. Wäre also die grössere Mehrzahl der Individuen, welche Schädelbrüche erlitten, so glücklich, jeder sonstigen Erkrankung, namentlich der innerhalb des Schädelgewölbes enthaltenen Organe, zu entgehen, so würde jener Einwurf begründet sein. Aber leider ist dies nur selten der Fall; den meisten, oder doch sehr vielen Schädelbrüchen folgen Erkrankungen anderer Art; die in der Schädelhöhle enthaltenen Organe leiden von der Verletzung ebenso gut, wie der Schädel selbst. Unter solchen Umständen ist ein geringer Zeitverlust nicht mehr von besonderer Bedeutung. — Die Gefahr, welche man der Entblössung der Dura mater zuschreibt, ist ohne Zweifel begründet; man darf sie nicht ohne gewichtigen Grund entblössen. Und doch stehe ich nicht an, zu behaupten, dass diese Gefahr, wie gross sie auch immer sei, bei dieser Sachlage mit derjenigen nicht verglichen werden könne, in die man den Kranken durch Unterlassung der einmal nothwendigen Operation stürzt. Man muss sich fragen: „Ist die Wahrscheinlichkeit eines üblen Ausganges als Folge der einfachen Entblössung der Dura mater ebenso gross, als die Wahrscheinlichkeit, dass in dieser Membran kein Krankheitszustand, welcher mit Entzündung und Eiterung droht, vorhanden sei? oder wiegt das Uebel, welches durch die Perforation des Schädels entstehen kann, den Vortheil auf, welchen die Operation bringt?" Diese Fragen können nur Diejenigen beleuchten und entscheiden, welche viele derartige Fälle gesehen haben. Ich meiner Seits zweifle nicht, dass, wenn die Regel, in allen Fällen den Schädel zu trepaniren, hin und wieder Verwundete zur Operation brächte, welche sehr wohl ohne diese hätten genesen können, so doch anderer Seits manches kostbare Leben retten würde, welches ohne sie unwiederbringlich verloren wäre. Der Erfolg einer prophylaktischen Trepanation lässt sich nicht entfernt nach demjenigen bemessen, welchen man noch erzielen kann, wenn man die Operation verschiebt, bis die secundäre Entzündung der Dura mater sie nothwendig macht."

„Die Beantwortung der dritten Frage: in welchem Verhältniss die Zahl derjenigen, welche ohne Operation am Leben blieben, zu denjenigen steht, welche starben, weil die Operation unterlassen wurde, ist grössten Theils in den beiden ersten inbegriffen; wenigstens wird man sich, wenn man über jene sich entschieden hat, unzweifelhaft auch ebenso über die dritte entscheiden. Die beträchtliche Zahl derartiger Fälle, welche einem grossen und, wie das St. Bartholomäus-Hospital, im Mittelpunkte einer volkreichen Stadt gelegenen Krankenhause zufliessen, eben weil dort allerlei gefährliche Beschäftigungen betrieben werden, hat mir die Gelegenheit zu zahlreichen Beobachtungen über diesen Punkt geboten. Obgleich ich mitunter solche Verwundete habe ohne Trepanation genesen sehen, so hat mich doch die viel grössere Zahl derjenigen, welche mit Eiteransammlungen in der Schädelhöhle starben, sehr misstrauisch in dieser Hinsicht gemacht. Will ich auch nicht behaupten, dass ich in jedem Falle von Schädelbruch ohne Ausnahme trepaniren würde, so bedarf es doch, um mich davon abzuhalten, ganz besonderer und viel günstigerer Umstände, als man in der Regel findet, und selbst in diesem letzteren Falle würde ich mit grosser Vorsicht meine Prognose stellen. Wollte man aber aus meinen Worten entnehmen, dass ich die Blosslegung der Dura mater für eine ganz gleichgültige Sache hielte, aus welcher nichts Uebles entstehen könnte, so würde man sich sehr irren. Mir ist es wohl bekannt, wie verschieden die ältesten Praktiker über diesen Punkt dachten, und auch wir bedürfen hierin noch sehr der Belehrung, so dass ich nicht rückhaltslos mich über denselben

aussprechen möchte. Aber indem man die Oeffnung des Bruchs ein wenig erweitert, kann man die schon durch letzteren bedingte Gefahr nicht erheblich vermehren, insofern der Bruch ja schon der Luft einen Zugang zur Dura mater geöffnet hat. Uebrigens handelt es sich hier im Wesentlichen nicht um diese Blosslegung der Dura mater, sondern vor Allem um die Entscheidung: ob man berechtigt ist, in der Voraussetzung, die bestehende Verletzung lasse Entzündung und Eiterung der Dura mater nicht erwarten, die vorbeugende Operation zu unterlassen und diesen Eingriff zu verschieben, bis drohendere Symptome ihn nothwendig machen; oder anderer Seits, ob man die Operation immer früh machen soll, um wo möglich den sehr wahrscheinlich eintretenden verderblichen Symptomen zuvor zu kommen."

Zweites Capitel.

Wasserkopf, Hydrocephalus.

Wasserkopf, Hydrocephalus, Hydrocephalie, heisst die Ausdehnung des Schädels durch Ansammlung von wässrigem Erguss. Der Sitz, die Ausbreitung und die Entstehung dieses Ergusses kann eine sehr verschiedene sein. Namentlich haben wir von chirurgischer Seite in Betreff des Sitzes zu unterscheiden, ob die Flüssigkeit in den Hirnventrikeln (Hydrops ventriculorum) oder in der Höhle der Arachnoidea angesammelt ist. Im letzteren Falle ist der Erguss entweder auf den ganzen Sack der Arachnoidea verbreitet (Hydrops meningeus diffusus s. Hydrocephalus externus), oder auf einzelne Stellen beschränkt (Hydrops meningeus limitatus), welche letztere zu Hernien ausgestülpt werden können (daher: Hydrocephalus meningeus herniosus, vgl. „Hirnbruch").

Aetiologie. Da das Gehirn ursprünglich aus, mit Flüssigkeit gefüllten Blasen besteht, so ist leicht einzusehen, wie durch eine Störung seiner Entwickelung auf Kosten seiner festen Substanz der Hydrops ventriculorum als angeborene Krankheit sich entwickeln kann. Schwieriger ist zu erklären, in welcher Weise die Wassersucht des Arachnoidealsacks (Hydrops meningeus) im Embryo entsteht. Wir müssen in dieser Beziehung einen exsudativen Process voraussetzen, wie er auch beim Erwachsenen als Veranlassung solcher Wasseransammlungen angesehen wird, ohne dass wir dadurch den Vorgang selbst immer bestimmt erklären könnten. — Vielleicht entsteht mancher Hydrocephalus meningeus durch Platzen eines von Hydrops ventriculorum ausgedehnten Gehirns (Bruns). — Beide Zustände, sowohl die Wassersucht der Ventrikel, als auch die der Meningen, können, wengleich seltener, erst nach der Geburt ihren Anfang nehmen.

Die Entstehungsgeschichte des erworbenen Hydrocephalus wird in der inneren Pathologie abgehandelt.

Wir lassen hier natürlich auch alle diejenigen Formen von Hydrocephalus unbeachtet, welche die Lebensfähigkeit des Kindes ausschliessen.

Symptome. Der hydrocephalische Schädel ist über die Norm gross, während das Gesicht, hinter dieser Entwickelung zurückbleibend, wie nach Hinten gedrängt und sehr klein erscheint. Schon durch diesen Mangel an Proportion zwischen den beiden Theilen des Kopfes unterscheidet sich leicht der Schädel eines Hydrocephalen von dem eines Riesen. — Die Knochen des Schädelgewölbes (Stirnbein, Seitenwandbeine, der obere Theil des Hinterhauptbeins und ein Theil der Schuppe des Schläfenbeins) sind mächtig in die Fläche ausgedehnt und gewöhnlich zugleich in hohem Grade verdünnt, — selten verdickt. Am Deutlichsten ist die Vergrösserung des Schädels nach Vorn, denn der Einfluss der Stirn auf die Gesichtsbildung lässt die Veränderungen in der Richtung der beiden Theile des Stirnbeins auf eine besondere Weise hervortreten. Der stärker entwickelte obere Theil desselben überragt das Gesicht in der Art, dass letzteres dadurch verkürzt, verkleinert, zurückgedrängt erscheint. Die Pars orbitalis des Stirnbeins bildet fast keinen Winkel mehr mit seiner Pars frontalis; indem die Wölbung der Orbita sich senkt, wird das Auge nach abwärts und gegen das untere Augenlid hin getrieben, so dass der freie Rand des letzteren mit der Mitte der Pupille in gleicher Höhe liegt. P. Camper hält diese eigenthümliche Stellung des Auges allein für hinreichend, um die Diagnose des Hydrocephalus zu begründen, wenn auch der ganze übrige Kopf dem Blicke entzogen wäre. — Die Fontanellen und die Zwischenräume der Nähte sind nur von einer dünnen Membran verschlossen, durch welche man die Fluctuation hindurch fühlt. Ist der Abstand der Nähte einigermaassen erheblich (namentlich auf dem Scheitel) und die Quantität der Flüssigkeit zugleich bedeutend, so bildet sich eine longitudinale Geschwulst, deren knöcherne Ränder sich durch ihre Resistenz zu erkennen geben. Bei sehr jungen Individuen und bedeutender Hydropsie erscheint der Kopf auch bei natürlichem Lichte durchscheinend; noch mehr tritt dies bei künstlicher Beleuchtung hervor. Man kann dann sehr bestimmt die Knochen von den sie verbindenden Membranen unterscheiden; auch die Gefässverzweigungen der Schläfe und der Sinus longitudinalis erscheinen deutlich.

Wenn die in dem Schädel enthaltene Flüssigkeit auf die Knochen einen solchen Einfluss ausübt, so muss sie wohl auch die Gehirnfunctionen beeinträchtigen; in der That beobachtet man Symptome

von Gehirndruck, welche sich bei aufrechter Stellung in höherem Grade entwickeln und vermehren. So kann im Beginn des Hydrocephalus das Kind in horizontaler Lage kaum leidend erscheinen, während es, sobald man es aufnimmt und aufrecht hält, unruhig wird, Beängstigungen und selbst Convulsionen bekommt; man beruhigt es sofort, wenn man es wieder niederlegt.

Die Fortschritte der Hydrocephalie führen zu Störungen in den Centralorganen des Nervensystems. Daraus erklärt sich die Abstumpfung der Sinne, des Gesichts vor allen. Ausnahmsweise kommen Kinder vor, welche durch lebhafte Farben oder scharfe Töne schmerzhaft berührt werden. Die Pupille ist dilatirt und bewegt sich träge. Die Geisteskräfte sind gewöhnlich vermindert; nur in seltenen Fällen bleiben sie, selbst bei erheblicher Hydrocephalie, vollkommen unversehrt, wie z. B. Vesal und Monro beobachtet haben. Nicht ganz selten kommt bei leichteren Graden des Uebels eine vorzeitige Entwickelung der Geisteskräfte vor.

Die Muskeln werden durch die Compression der Centraltheile ihrer Nerven dem Einflusse des Willens allmälig entzogen. Mit der Abnahme ihres Gebrauchs leidet auch ihre Ernährung, die Glieder werden dünn, schlaff und schwach, der Gang schwer und schwankend und von häufigem Fallen unterbrochen. Zuweilen steigert sich dieser Zustand bis zu völliger Lähmung der unteren, sehr selten der oberen Extremitäten. Es scheint dann der Kranke seinen Kopf nicht mehr tragen zu können; denn er neigt ihn und stützt ihn auf die Brust oder auf die Schultern. Zuweilen entstehen auch Verkrümmungen der Wirbelsäule, in Folge des durch den schweren Kopf vorwiegend nach einer Seite ausgeübten Druckes. Gegen das Ende der Krankheit treten die Augen aus der Orbita scheinbar hervor, Thränen und Speichel fliessen fortwährend ab; die Füsse schwellen ödematös an; der Puls wird schnell, klein und unregelmässig, Schlafsucht und Krämpfe wechseln mit einander ab, und in den meisten Fällen erliegt der Kranke unter Convulsionen.

Ausgänge. Viele Hydrocephalische sterben schon im Mutterleibe ab; die lebend gebornen vollenden meist doch nicht das erste Lebensjahr. Ist der Hydrocephalus nach der Geburt enstanden, so bleiben die Kinder oft Jahre lang am Leben, ja einige erreichen sogar das gewöhnliche Lebensende. Bei diesen letzteren treten die Nähte zusammen, der Raum aber, welchen die nun resorbirte Flüssigkeit einnahm, wird durch neue Knochenmasse erfüllt, welche, sich an der inneren Fläche der Knochen ablagernd, eine concentrische Hypertrophie derselben bedingt. Der spontane Aufbruch des Schädels

gehört zu den weniger günstigen Ausgängen; man hat die Kranken sterben sehen, nachdem aus der Augenhöhle das Wasser abgeflossen war, offenbar in Folge des dadurch bedingten Missverhältnisses zwischen dem umhüllenden Schädel und dem darin enthaltenen Gehirn, welches dem gewohnten Drucke plötzlich entzogen, nothwendig mit Blut überfüllt wird. Tritt dagegen die Heilung durch Hypertrophie der Knochen ein, so wird die Flüssigkeit sehr langsam resorbirt, und in dem Maasse wie sie abnimmt, wächst der Knochen, so dass der Schädel dem Gehirn gewissermaassen entgegen kommt. Es gleicht sich durch Wachsthum der Umhüllung bei Verminderung des Inhalts das Missverhältniss aus.

Die **Prognose** ist im Allgemeinen schlecht; am Günstigsten noch, wenn der Wassererguss von geringer Ausdehnung und namentlich erst nach der Geburt entstanden ist.

Behandlung. Die einzige Indication, welcher die Chirurgie zu genügen vermag, ist die Entfernung des flüssigen Schädelinhalts. Zur Radical-Heilung würde aber auch die Beseitigung der primär oder secundär aufgetretenen, oft sehr bedeutenden Alterationen der Schädelknochen, wie des Gehirns selbst gehören.

Die Beseitigung des flüssigen Schädelinhalts kann direct geschehen durch die Punction, oder indirect durch pharmaceutische Mittel, welche im Allgemeinen die Resorption ergossener Flüssigkeiten bewirken (Diuretica, Purgantia, Epispastica, auch Jodpräparate).

Die Punction wird am Besten mit einem dünnen Troicart ausgeführt, welche man an einer Stelle, wo die Fluctuation sehr deutlich und die Verletzung eines Gefässes nicht zu fürchten ist, einstösst, und aus dessen Canäle man die Flüssigkeit in kleinen Portionen allmälig unter sanfter Compression des Schädels abfliessen lässt. Wenn man die Punction nur in einfachen Fällen äusserer, wenig erheblicher und nach der Geburt entstandener Hydrocephalie anwendete (Fälle, welche zu den höchst seltenen und überdies schwer zu erkennenden gehören), so würden ihre Resultate günstig sein; aber in diesen Fällen hat man Aussicht, auch mit pharmaceutischen Mitteln zum Ziele zu kommen.

Die Punction ist auch bei hohem Grade des Hydrocephalus keine besonders gefährliche Operation, aber sie kann einen Krankheitszustand nur vorübergehend beseitigen, welcher wegen Fortdauer seiner Ursache wiederkehren muss. Denn selbst angenommen, dass nach einer einfachen Punction eine leichte Entzündung entstände, und so, wie bei manchen Cysten, die Reproduction der Flüssigkeit gehindert würde, so blieben doch in den meisten Fällen Störungen am Gehirn

und eine Vergrösserung des Schädels zurück, welche niemals eine radicale Heilung gestatten [1]).

Jedenfalls müssen die Nähte noch offen und die Schädelknochen noch beweglich sein, wenn die Operation mit einiger Aussicht auf Erfolg unternommen werden soll. Um das Missverhältniss zwischen der Grösse der Schädelhöhle und der Ausdehnung des Gehirns möglichst auszugleichen, legt man sogleich nach der Punction einen Compressiv-Verband um den ganzen Schädel.

Auch die Compression allein ist angewandt worden, mittelst gekleisterter oder gegypster Binden, Heftpflasterstreifen u. s. w. Begreiflicher Weise kann sie aber nur da erfolgreich sein, wo die Wasseransammlung weder zu bedeutend, noch zu gering ist; und selbst in diesen mittleren Fällen dürfen die Nähte noch nicht vereinigt sein. Niemals darf man dabei eine genaue Beachtung der entstehenden Symptome versäumen, denn die Compression des noch beweglichen Schädels könnte wohl auch die Erscheinungen des Gehirndrucks hervorrufen.

Vergessen wir schliesslich nicht die schon erwähnten spontanen Heilungen; sie sind zwar selten, aber immer noch häufiger als diejenigen, deren Ehre die Kunst in Anspruch nehmen kann. So dürfte denn, namentlich dem Anfänger, der Rath zu geben sein, dass er die milderen, diätetischen und pharmaceutischen Mittel dem operativen Eingriffe vorziehen möge.

Drittes Capitel.

Gehirnbruch, Hirnbruch, Hernia cerebri, Encephalocele.

Aetiologie. Die Verknöcherung der Schädelknochen kann sich verspäten, wodurch in den Nähten und Fontanellen ein Mangel an Gegenhalt entsteht, und somit eine Prädisposition zum Austritt einer grösseren oder geringeren Menge von Gehirnmasse gegeben ist. Solche Dislocation heisst Encephalocele congenita. Ferner kann ein erworbener Substanzverlust im Schädel (z. B. in Folge der Trepanation, oder nach Caries und Nekrosis) dem Gehirne den Durchtritt

[1]) Es giebt jedoch einige durch wiederholte Punctionen glücklich geheilte Fälle. Russel z. B. liess zum ersten Male drei Unzen Flüssigkeit ab, einen Monat später $5^1/_2$ Unze, nach 11 Tagen eine Unze und nach 20 Tagen $9^1/_2$ Unze, wodurch der Umfang des Kopfes sich um 4 Zoll verminderte. Zu bemerken ist, dass das Individuum ein 8 Monat altes Kind war, dessen Kopfknochen noch ganz beweglich waren.

gestatten. Während die Encephalocele congenita nur an den Nähten oder Fontanellen vorkommt, kann die letztere Art des Hirnbruchs, Encephalocele acquisita, an fast allen Stellen des Schädels beobachtet werden.

Der Hirnbruch ist überhaupt selten, noch seltener finden sich mehrere Hirnbrüche bei demselben Individuum.

Symptome. Nach Boyer soll die Geschwulst selten umfangreich sein, etwa von der Grösse eines Taubeneies, höchstens eines Hühnereies: sie wird aber zuweilen viel grösser.

So befindet sich z. B. in der Sammlung der Pariser med. Facultät das Wachsmodell eines, von Sanson untersuchten Kindes, bei welchem das ganze Gehirn aus der hinteren, in eine weite, abgerundete Oeffnung umgebildeten Fontanelle herausgetreten und in einer Tasche enthalten war, welche durch die Weichtheile gebildet wurde und am Nacken herabhing. Das Kind hat 15 Stunden geathmet und während der ganzen Zeit alle seine Functionen wie ein wohlgebildetes Kind verrichtet. Wir werden auf einen von Bennet beobachteten Fall zurückkommen, welcher auch zeigt, dass der von Boyer angegebene Umfang überschritten werden kann; so wie man auch in der Expérience 1837, No. 8, Beispiele voluminöser Hirnbrüche findet. 1844 theilte Velpeau der Academie der Medicin (Bulletin de l'académie de médec. Tom. X. pag. 123, 128) einen Fall von Hirnbruch mit, dessen Geschwulst mit dem Kopfe des Kindes von fast gleichem Volumen war. — Eine andere Behauptung Boyer's, dass der Hirnbruch fast immer seine ursprünliche Form und Umfang beibehalte, wird ebenfalls sowohl durch jene Beobachtung Bennet's, als auch durch diejenigen in der Expérience widerlegt.

Die Geschwulst ist rund, glatt, gleichförmig, umschrieben, oft an der Basis eingeschnürt, gewöhnlich ohne Veränderung der Farbe der bekleidenden Haut, gar nicht, oder doch nur wenig schmerzhaft, von Pulsationen bewegt, welche dem Radial-Pulse isochronisch sind; sie wird gehoben und vergrössert durch eine starke Exspiration, durch Schreien, Husten oder Niesen. Sie ist ganz oder theilweise reponirbar und völlig undurchsichtig. Druck auf die Geschwulst ruft die Erscheinungen des Hirndrucks hervor, namentlich Bewusstlosigkeit, momentane Lähmung einzelner Theile des Körpers u. s. w. Bei etwas stärkerem Drucke fühlt man im Umfange der Geschwulst die Ränder der Oeffnung im Schädel, durch welche das Gehirn hervorgetreten ist; sobald der Druck nachlässt, nimmt die Geschwulst ihren gewöhnlichen Umfang wieder an, und die Cerebralthätigkeit kehrt zur Norm zurück. In der Regel werden weder die geistige Thätigkeit, noch diejenige der sensibelen und motorischen Sphäre des Nervensystems durch das Bestehen des Hirnbruchs selbst gestört[1]). Indessen kommen

[1]) Ich habe jetzt (1866) gerade Gelegenheit, ein Kind von $2\frac{1}{2}$ Jahren zu beobachten, bei welchem ein in der Gegend der kleinen Fontanelle sitzender Hirnbruch von der Grösse einer starken Citrone keinerlei Cerebralsymptome und überhaupt keine Störungen des Wohlbefindens veranlasst.

derartige Störungen vor, besonders bei sehr voluminösen Brüchen; dann werden dieselben durch den äusseren Druck vermehrt.

Häufig ist der Hirnbruch mit Hydrocephalie verbunden. Ist die Flüssigkeit in den Ventrikeln enthalten, so entfaltet sie das Gehirn und drängt es aus dem Schädel hervor. Sie kann sich aber auch ausserhalb des Gehirns und somit im Bruchsack oder endlich ausserhalb der Dura mater befinden. Der letztere Fall kommt gewiss nur sehr selten vor, vielleicht nur in der Theorie. Diese Flüssigkeit nun, möge sie im Inneren des Gehirns bestehen oder nicht, verändert wesentlich die diagnostischen Zeichen. So kann sie die Geschwulst durchscheinend machen und, indem sie das Gehirn von den Bedeckungen trennt, verhindern, dass die ihm durch die Basilararterien und durch die Exspiration mitgetheilten Bewegungen deutlich wahrnehmbar werden. Auch kann man in solchen Fällen, da der Druck nur mittelbar auf die Geschwulst wirkt, die Repositionsfähigkeit der Geschwulst gar nicht oder doch nur in beschränktem Maasse erkennen.

Varietäten der Encephalocele unterscheidet man, je nach den aus der Schädelhöhle getretenen Theilen des Gehirns; namentlich wird als eine solche der mehrfach beobachtete Bruch des kleinen Gehirns, Parencephalocele, aufgeführt.

Den ersten authentischen Fall einer Parencephalocele beobachtete Lallement im Hôpital de la Salpétrière und theilte ihn Boyer in folgender Weise mit.

„Margaretha Recorda, 23 Jahre alt, von kräftigem Körperbau, war von Kindheit an blödsinnig. Schon seit langer Zeit hatte sie am Hinterkopf eine Geschwulst, welche, Anfangs von der Grösse einer Haselnuss, allmälig bis zum Umfange und der Gestalt eines Hühnereies anwuchs. Als am 29. März 1831 die Kranke im Krankenhause erschien, fand ich folgende Erscheinungen: — Eine etwas weiche, bewegliche, schmerzlose Geschwulst, auf schmaler Basis sitzend, deren Compression keine Cerebral-Erscheinungen erregt, kurz mit allen Symptomen einer Balggeschwulst. Entschlossen, dieselbe zu operiren, umfasste ich ihre Basis mit einem Zirkelschnitt und ging sofort an die Abtragung. Ein blendend weisses Gewebe erschien an der Basis und erregte meine Aufmerksamkeit, und da es an mehreren Stellen erschien, so kam mir der Gedanke, es könne die Dura mater sein. Ich äusserte diesen Argwohn auch gegen die anwesenden Eleven. Der in den Einschnitt gebrachte Zeigefinger belehrte mich bald, dass die Basis der Geschwulst von einem knöchernen Kreise umgeben war, welcher durch die ganze Dicke des Hinterhauptbeins gebildet wurde. Deshalb unterbrach ich die Operation, indem ich den Eleven erklärte, dass ich die bedenklichsten Folgen davon fürchte. Die Kranke wurde verbunden und zu Bett gebracht und empfand den ersten Tag nichts. Den anderen Morgen: harter Puls und heftiger Kopfschmerz (Aderlass am Arm, verdünnende Getränke), — bald darauf Erbrechen einer grünlichen Galle, welches immer häufiger wurde und eine grosse Schwäche hervorrief (beruhigende, krampfstillende Behandlung). Das Erbrechen wich nicht, bis am 8ten Tage nach der Operation der Tod erfolgte. — Obduction. Nachdem die Schädeldecke abgenommen, wurde das grosse Gehirn auf das Sorgfältigste untersucht, ohne irgend eine Verände-

rung darzubieten. Derjenige Theil der Dura mater aber, welcher den hinteren Theil des Zeltes am kleinen Gehirn bildet, drang durch eine Oeffnung des Hinterhauptbeins, welche regelmässig abgerundet war und ungefähr drei Linien im Durchmesser hatte. Diese Ausstülpung der Dura mater war an ihrer äusseren Fläche mit einem dichten und ihr sehr fest anhängenden Bindegewebe bedeckt, während ihre Höhle eine Verlängerung des kleinen Gehirns enthielt, welche, von beiden Hemisphären desselben zugleich gebildet, den Umfang einer Haselnuss hatte. Die Substanz des kleinen Gehirns enthielt mehrere Eiterherde."

Einen ähnlichen Fall beobachtete Baffos. Da ihn die Täuschung Lallement's belehrt hatte, enthielt er sich der Operation. Auch die Archives de médecine (T. IV. pag. 299) enthielten einen Fall von Parencephalocele; einen anderen sehr bemerkenswerthen findet man in der Gazette médicale (1834, pag. 667). Es betrifft dieser letztere eine kleine Negerin, an der man vier Wochen nach der Geburt zur Linken des Zitzenfortsatzes eine kleine Geschwulst bemerkte. Bennet beschloss sie zu exstirpiren, fand aber nach Durchschneidung der Bedeckungen eine weisse markartige Masse; zugleich hörte das Kind auf zu schreien, verdrehte die Augen nach Oben und schien in tiefen Schlaf versenkt. Sofort stand Bennet von der Operation ab, und vereinigte die Wundränder, worauf das Kind sich erholte. Nach kurzer Zeit erschien auf der anderen Seite eine zweite Geschwulst, welche sich mit der ersten vereinigte, so dass im 6ten Lebensjahre die ganze Masse die Grösse eines Straussenejes hatte. Zu dieser Zeit entdeckte man zwei grosse Oeffnungen im Knochen, unmittelbar unter der Stelle, wo die Geschwülste hervorzutreten schienen, und überzeugte sich, dass letztere wirklich durch diese Oeffnungen hervortraten, dass also zwischen dem Innern der Geschwülste und dem entsprechenden Theile des kleinen Gehirns eine offene Communication bestand. Ein leichter Druck auf diese Stellen machte die Kranke bewusstlos und zwar plötzlich, wie durch einen Hammerschlag; sobald der Druck nachliess, kam sie wieder zu sich, und klagte dann, man habe sie zu heftig geschlagen. Uebrigens entwickelte das Mädchen sich regelmässig und empfand nur die Unbequemlichkeit, welche die Geschwulst als solche veranlasste; vom eiften Jahre an wurde sie aber von einem heftigen Geschlechtstriebe ergriffen, in Folge dessen sie den Männern nachlief und in Masturbation verfiel. Sie starb eines plötzlichen Todes, nachdem sie einen grossen Kübel Wasser auf dem Kopfe getragen hatte. Die Obduction wies nach, dass ein Theil des kleinen Gehirns aus der linksseitigen Oeffnung des Hinterhauptbeins hervordrang, während ein anderer Theil von der Grösse einer Orange durch die rechtsseitige austrat; die Unebenheiten der Knochenränder in den Oeffnungen waren auf beiden Seiten tief in die Marksubstanz des kleinen Gehirns eingedrungen, ohne aber — abgesehen von jener Steigerung des Geschlechtstriebs — das mindeste Krankheits-Symptom zu erregen.

Nicht minder beachtenswerth als die Parencephalocele sind die in der Stirn- und Nasengegend vorkommenden angeborenen Hirnbrüche, auf welche namentlich Ried aufmerksam gemacht hat. Dieselben sind im Verhältniss zu anderen angeborenen Geschwülsten dieser Region so häufig, dass man jede Geschwulst der Art in der unteren Stirn- und oberen Nasengegend für eine Encephalocele zu halten berechtigt ist, selbst wenn durch ihre Compression gar keine Gehirnerscheinungen veranlasst werden, — sofern nicht etwa durch ganz entscheidende Symptome die ander-

weitige Natur der Geschwulst unzweifelhaft wird. Dass häufig alle oben aufgeführten Symptome des Hirnbruchs, namentlich die Erscheinungen des Hirndrucks bei Compression der Geschwulst gerade in solchen Fällen fehlen, wo ein Theil der vorderen Hirnlappen den Inhalt des Bruches ausmacht (also namentlich bei Hernien, welche in der Umgegend der Orbita oder an der Nasenwurzel hervortreten), geht aus zahlreichen Beobachtungen bestimmt hervor.

Ried (Illustrirte medic. Zeitung, Bd. I. pag. 133—141, Jahrgang 1852) theilt folgenden lehrreichen Fall mit, welcher 1835 auf der Jäger'schen Klinik beobachtet wurde: Ein halbjähriger Knabe hatte von Geburt an auf dem oberen Theile des Nasenrückens eine haselnussgrosse Geschwulst, welche bis auf $1\frac{1}{2}$—2 Zoll Durchmesser heranwuchs und, in der Voraussetzung, dass es ein Sarcom sei, exstirpirt werden sollte. Während der Operation entdeckte man eine kleine Oeffnung, aus welcher wasserhelle Flüssigkeit floss. Nun wurde an eine Cyste gedacht und die vermeintliche vordere Wand derselben, welche faserknorpelig fest war, mit der Knochenscheere entfernt. Jetzt lag eine röhrenförmige Höhle vor, aus welcher beim Schreien des Kindes ein Theil des Gehirns (wie die Section ergab, ein Stück des vorderen Lappens der rechten Hemisphäre) hervorgedrängt wurde. Tod nach 33 Stunden. Die 8 Linien breite Oeffnung in der Schädelbasis fand sich zwischen Stirnbein und Siebbein, gleichsam eine abnorme Erweiterung des Foramen coecum der rechten Seite.

Mit Rücksicht auf den Bruchinhalt unterscheidet Spring[1]: Meningocele, Encephalocele und Hydrencephalocele.

I. Meningocele (von Andern als eine Art von Hydrocephalus externus, von Bruns als Hydrocephalus meningeus herniosus bezeichnet) ist eigentlich kein Hirnbruch, sondern eine Ausstülpung der Hirnhäute durch Wasseransammlung. Dieselbe muss aber im Zusammenhange mit dem Hirnbruch betrachtet werden, weil 1) in vielen Fällen die Unterscheidung beider am Lebenden ganz unmöglich ist, und 2) gewöhnlich bald nach der Geburt durch angestrengte Respirationsbewegungen in die Meningocele Gehirnsubstanz eingetrieben und jene somit in eine Encephalocele umgewandelt wird. Ausser diesem Uebergange in Encephalocele sind, nach Spring, noch zwei andere Ausgänge möglich: 1) spontane Heilung, 2) Bersten des Sackes, Eintritt von Luft und dadurch tödliche Entzündung. — Wahrscheinlich kann, durch Abschnürung des ausgestülpten Theiles der Hirnhäute, auch Cystenbildung daraus hervorgehen.

II. Encephalocele simplex, entweder in der eben erwähnten Weise entstanden oder in Folge einer Verletzung des Schädels, in beiden Fällen ohne Wasseransammlung in den Hirnventrikeln.

III. Hydrencephalocele[2]. Das im Bruch befindliche Stück

[1]) Canstatt's Jahresber. pro 1852, Bd. IV. pag. 78.

[2]) Diese Varietät, deren weitere Untersuchung in das Gebiet des Hydrocephalus internus gehört, bietet ein praktisches Interesse nicht dar, indem die damit behaf-

des Gehirns ist durch Hydrops ventriculi ausgedehnt; ein solcher Bruch kann folglich nur da vorkommen, wo die Hervorwölbung eines Ventrikels möglich ist. Dieselbe soll aber, nach Spring, nicht durch eine Bildungshemmung an den fötalen Oeffnungen, sondern durch Resorption der schon fertig gebildeten Knochen erfolgen.

Die **Diagnose** ergiebt sich aus der Darstellung der Varietäten. Dort (p. 117—120) wurde auch erläutert, mit welcher Vorsicht namentlich alle Geschwülste der Stirn-, Nasen- und Hinterhaupts-Gegend, in Bezug auf das mögliche Vorkommen von Encephalocele, zu beurtheilen sind. Am Häufigsten ist früher der Hirnbruch mit dem Cephalaematom verwechselt worden, so dass auch in dem Maasse, als letzteres genauer untersucht wurde, die sogenannten Hirnbrüche seltener geworden sind.

Prognose. Boyer sagt: „die Prognose der Encephalocele hat nichts Bedenkliches, wenn nicht etwa Unfügsamkeit des Kranken den Gebrauch der Mittel vereitelt, welche die Geschwulst äusseren Schädlichkeiten zu entziehen und ihre Beseitigung herbeizuführen geeignet sind" [1]. Sanson im Gegentheil behauptet (mit Recht), dass die Prognose des Hirnbruchs, namentlich des etwas grösseren, immer bedenklich sei, indem die Kranken fast immer einer Encephalitis erlägen, welche entweder die Folge der fortdauernden Zerrung der vorgefallenen Gehirnpartie, oder die Wirkung einer äusseren Gewaltthätigkeit sei [2]. Dieser Widerspruch zwischen zwei bedeutenden Autoritäten erklärt sich, wenn man bedenkt, dass Boyer augenscheinlich durch die Chirurgen des 18ten Jahrhunderts zu obigen Angaben verleitet ist, welche oft Encephalocele und Cephalaematom verwechselten.

Von grosser Bedeutung hinsichtlich der Gefahr des Hirnbruchs ist der Umfang desselben; je bedeutender er ist, je mehr Theile des Gehirns er enthält, um so gefährlicher ist die Entzündung des Bruchsackes, um so leichter wird sie durch äussere Einflüsse veranlasst, um so grössere Schwierigkeiten bietet endlich der Bruch der Reposition und Retention dar. Dadurch wird denn auch seine radicale Heilung unmöglich, da sie die vollkommene Reposition des Bruches voraussetzt. Der Grund der Reposition-Schwierigkeiten liegt vor Allem in der Festigkeit der Wände der Schädelhöhle; ihre Räumlichkeit kann sich nicht, wie die der Bauchhöhle, vergrössern.

teten Kinder (wenn überhaupt), stets nur sehr kurze Zeit gelebt haben. — Der Name Hydrencephalocele wird von anderen Autoren zur Bezeichnung einer aus Meningocele entstandenen Encephalocele (Hydrocephalus meningeus herniosus, nach Bruns) benutzt und wäre deshalb besser ganz zu vermeiden.

[1]) Boyer, Tom. V. pag. 202.

[2]) Nouveaux élements de patholog., Tom. IV. pag. 198.

Callisen und Salleneuve haben zwar geglaubt, durch sanften allmäligen Druck auch diese Brüche reponiren und radical heilen zu können; da jedoch zu jener Zeit die Diagnose der Blutgeschwülste noch sehr zurück war, so ist es wahrscheinlich, dass sie statt der vermeintlichen Hirnbrüche nur Cephalaematome durch Druck geheilt haben.

Therapie. Alle zur Heilung des Hirnbruchs vorgeschlagenen Operationen sind unsicher und gefährlich.

I. Die Ligatur dieser Geschwülste ist meist nur aus Versehen unternommen worden, indem man ihre Verbindung mit dem Gehirn nicht erkannt hatte. Dezeimeris[1]) hat die Mehrzahl dieser Fälle gesammelt und gezeigt, dass diese Operationen fast immer einen tödtlichen Erfolg hatten. Nur wo es sich um eine Meningocele ohne oder mit geringer Vorlagerung von Gehirnsubstanz handelt, könnte das Resultat vielleicht günstig sein, namentlich wenn es gelingt, die letztere nicht mitzufassen.

Foreest erzählt von einem zweimonatlichen Mädchen, welches am Hinterhaupte eine durchscheinende Geschwulst hatte; nach seiner Ansicht hätte sie können für einen Hydrocephalus gehalten werden, „wenn der Hydrocephalus als solcher eine vorspringende, kugelige Geschwulst bilden könnte.“ Foreest bequemte sich mit Widerstreben zu der Ansicht eines Chirurgen, welcher, auf mehrere glückliche Erfolge in ähnlichen Fällen sich berufend, auch hier die Ligatur anrieth. Sie wurde ausgeführt, und das Kind schien in den ersten Tagen sich besser zu befinden. Am 14ten Tage aber bildete sich an der Spitze der Geschwulst ein Schorf, nach dessen Abfall durchsichtiges Wasser abfloss. Von nun an befand das Kind sich weniger gut, nahm nach wenigen Tagen die Brust nicht mehr, magerte ab, wurde zusehends schwächer und starb sehr bald. Nach Foreest und Dezeimeris war hier Encephalocele mit Wasseransammlung vorhanden. Dass letztere da war, bewies die Durchsichtigkeit der Geschwulst und der spätere Ausfluss; für den Austritt von Gehirnsubstanz fehlen die Data in der Krankengeschichte, wie in dem Obductionsberichte. — Schneider hat 1781 bei einem Neugeborenen eine wirkliche Encephalocele mit Hydropsie des Sackes unterbunden. Die sehr umfängliche Geschwulst war an ihrer Basis wie ein Champignon eingeschnürt. Als die zur Ligatur benutzte Seidenschnur zusammengezogen wurde, schrie das Kind heftig, beruhigte sich jedoch, sobald der Knoten fest zugezogen war. Am 11ten Tage bemerkten die Eltern, dass das Kind sehr schwach werde, doch blieb es den Tag hindurch ganz ruhig; im Verlauf des Abends traten im Gesicht und an den Gliedern Convulsionen auf. Einige Stunden später war das Kind todt. Die Geschwulst enthielt, wie sich bei der Section zeigte, eine ziemlich erhebliche Menge von Gehirnsubstanz, welche mit eingeschnürt war. — Auch Velpeau hat die Ligatur versucht; die unterbundene Geschwulst wurde abgetragen; auch dies Kind starb am andern Tage.

II. Die Blosslegung der Geschwulst behufs ihrer Reduction oder gar Abtragung hat ebenso wenig Erfolg gehabt. Die meisten Operationen der Art sind gleichfalls auf Grund irrthümlicher Diagnosen unternommen worden: man gedachte eine anderweitige Geschwulst zu exstirpiren und bemerkte zu spät, dass es eine Encephalocele war.

[1]) Expérience, 1837, No. 8.

Unter den von Dezeimeris (l. c.) gesammelten Fällen findet sich nur einer, welcher auf diese Operation ein günstiges Licht zu werfen scheint. Es ist dies der von Richter, in seiner chirurgischen Bibliothek Bd. IV. pag. 566, im Auszuge mitgetheilte Fall, den Joh. Nicol. Held in seiner Inauguraldissertation (Giessen, 1777) veröffentlicht hat. — „Eine Weibsperson von 19 Jahren" — so erzählt Richter l. c. — „hatte am Vorkopfe, linkerseits über der Kronnaht eine Geschwulst von der Grösse eines Borsdorfer Apfels, die dem äusseren Drucke ein wenig nachgab und eine Feuchtigkeit zu enthalten schien. Man hielt sie für eine Honiggeschwulst und unternahm die Ausrottung. Als die Haut durchschnitten war, sah man eine Oeffnung im Stirnbeine am Orte der Fontanelle, aus welcher die Geschwulst hervorragte. Sie war mit einer Haut bedeckt, in welcher eine Feuchtigkeit zu sein schien. Man öffnete deswegen diese Haut durch einen Schnitt; es flossen 2 Unzen röthlichen Wassers aus, und die Geschwulst setzte sich. Durch den Schnitt nahm man nunmehr ein deutliches Klopfen wahr und bemerkte, dass der übrige Theil der Geschwulst durch das hervorgetretene Gehirn verursacht wurde. Man legte sogleich einen trockenen Verband und gelinden Druck an, den man so lange fortsetzte, bis das Gehirn zurückgewichen war; worauf sich die Oeffnung im Hirnschädel völlig so schloss, wie Trepanöffnungen zu thun pflegen. Die Frau befindet sich jetzt wohl, und hat seitdem verschiedene Kinder geboren." — Fast noch merkwürdiger ist der Fall von Richoux (Rev. médico-chir. 1851, pag. 358). Die Geschwulst sass oberhalb des äusseren Augenwinkels und hatte bei einem 12tägigen Kinde bereits die Grösse eines Hühnereies erreicht. Richoux legte die Geschwulst bloss, welche nun (unter der Haut) gestielt erschien. Nachdem er aus ihr durch einen grossen Einschnitt viel helle Flüssigkeit entleert hatte, erschien in der Tiefe eine kleinere, aus weisser Hirnsubstanz bestehende Geschwulst, welche (etwa 1 Theelöffel voll Gehirnsubstanz) sammt den sie bedeckenden Häuten glatt am Knochenrande abgeschnitten wurde. Das Gehirn wurde mit der Fingerspitze zurückgedrängt und die Wunde zusammengenäht. Schnelle Heilung! Trotzdem gewiss kein nachahmungswürdiges Beispiel.

III. Die Punction ist weniger gefahrbringend als die beiden vorigen Operationen; ihre glücklichen Erfolge stehen mit den unglücklichen ungefähr in gleichem Verhältniss. Wahrscheinlich bestand aber in der Mehrzahl der glücklichen Fälle blos Meningocele, ohne Dislocation eines Hirntheils. — Die Punction ist eine rationellere Operation, weil man, wenn sie vorsichtig mit dem Probe-Troicart, an der durchsichtigsten und schwappendsten Stelle der Geschwulst gemacht wird, allmälig das Wasser des Sackes entleeren kann, um dann durch Compression den vorgefallenen Theil des Gehirns zurückzubringen. Dies gilt namentlich für diejenigen Fälle, wo in eine von Wasser erfüllte Ausstülpung der Hirnhäute nachträglich Hirnsubstanz eingetreten ist. Findet sich nicht blos im Bruchsacke, sondern auch im Schädel selbst Wasseransammlung, so ist die Reduction um so eher möglich, weil durch Abfluss desselben dem vorgefallenen Theile des Gehirns Platz gemacht und Compression des übrigen Gehirns vermieden wird. Ueberdies kommen bei diesen Brüchen (wie auch bei den Unterleibsbrüchen)

Cysten ausserhalb des Bruchsacks vor, nach deren Entleerung die Compression directer wirken kann.

Doch, welche Operation man anwenden möge, immer stellen sich der Radicalkur grosse Schwierigkeiten in den Weg. Namentlich ist zu bedenken, dass es sich fast immer um ein Vitium primae formationis handelt, welches meist ebenso sehr das Gehirn selbst, als die Schädelwandungen betrifft; die Entfaltung der Windungen und die Verdünnung und Verlängerung der Lappen des Gehirns wird kein Mittel zum Normalzustande zurückführen.

In der Mehrzahl der Fälle hat man sich daher auf eine palliative Behandlung zu beschränken, indem man die Hernie durch einen mässig drückenden Verband (auch wohl durch Bestreichen mit Collodium) zurückzuhälten oder doch einen weiteren Herausdringen der Hirnsubstanz vorzubeugen sucht. Eine solche Bandage wird zugleich zum Schutz der Geschwulst dienen, auf welchen man immer bedacht sein muss, da jede Insultation derselben sehr gefährliche Zufälle herbeiführen könnte.

Viertes Capitel.

Nekrose und Caries der Schädelknochen.

I. Nekrose des Schädels.

Nekrose an den Schädelknochen ruft im Allgemeinen viel weniger Knochenneubildung in ihrer Umgebung hervor, als man bei der Nekrose anderer Theile des Skelets wahrnimmt, obgleich doch accidentelle Verknöcherungen ziemlich häufig auf und in der Dura mater vorkommen, und das Periost des Schädels so gefässreich ist, dass man vielmehr einen sehr schnellen Wiederersatz des nekrotischen Knochenstücks erwarten sollte. Gewiss ist die in der Mehrzahl der Fälle mit der Schädel-Nekrose zugleich bestehende Caries ein wesentliches Hinderniss für die bei der gewöhnlichen Knochen-Nekrose sonst beobachtete Neigung zum Wiederersatz. Jedenfalls wird die blossgelegte Dura mater fast nie die Grundlage neuer Knochenbildung. Uebrigens würde eine Knochen-Neubildung von der Dura mater aus bei Weitem nicht die Vortheile bieten, welche man auf den ersten Blick von ihr erwarten möchte; sie würde zwar dem Gehirn gegen die Einflüsse äusserer Schädlichkeiten Schutz gewähren und das Entstehen eines Hirnbruchs verhindern; aber, da solche Knochen-Neu-

bildungen immer mehr oder minder unregelmässig und difform sind, so könnten sie auch leicht nachtheilig auf das Gehirn einwirken.

Die **Aetiologie** der Schädel-Nekrose schliesst sich im Allgemeinen an diejenige der Nekrose überhaupt an. Quetschungen und Knochenbrüche geben oft eine sehr directe Veranlassung zu derselben. Nicht selten wird sie auch durch vorgängige Entzündung des Pericranium (also indirect) veranlasst. Häufig, jedoch bei Weitem nicht so oft, als man in der Regel annimmt, liegt ihr eine dyskrasische Entzündung zu Grunde, namentlich Syphilis. Im letzteren Falle besteht neben der Nekrose immer zugleich auch Caries.

Die **Ausdehnung** der Schädel-Nekrose ist eine sehr verschiedene, nicht blos in die Fläche, sondern namentlich auch in die Tiefe. Danach unterscheidet man sie in eine äussere, innere und totale.

Erstere entsteht (sofern die äusseren Bedeckungen unversehrt sind) mit Erhebung einer Anfangs prallen, bald fluctuirenden Geschwulst (Tophus und Nodus der älteren Autoren), welche endlich aufbricht und sich dann in ein sinuöses Geschwür umwandelt, dessen Grund der, vielleicht noch von fetzigen Ueberresten des Periost bedeckte Knochen ausmacht. Dabei können sich verschieden heftige Gehirn-Erscheinungen, namentlich von Meningitis herrührend, ausbilden, welche jedoch, wenn keine andere Veranlassung dazu vorhanden ist, nur höchst selten einen lebensgefährlichen Grad erreichen.

Von viel schlimmerer Bedeutung ist eine totale, d. h. die ganze Dicke des Schädelknochens betreffende Nekrose. Bei dieser sind Cerebralerscheinungen viel gewöhnlicher, der Heilungsprocess viel langwieriger und eine vollständige Wiederherstellung fast unmöglich.

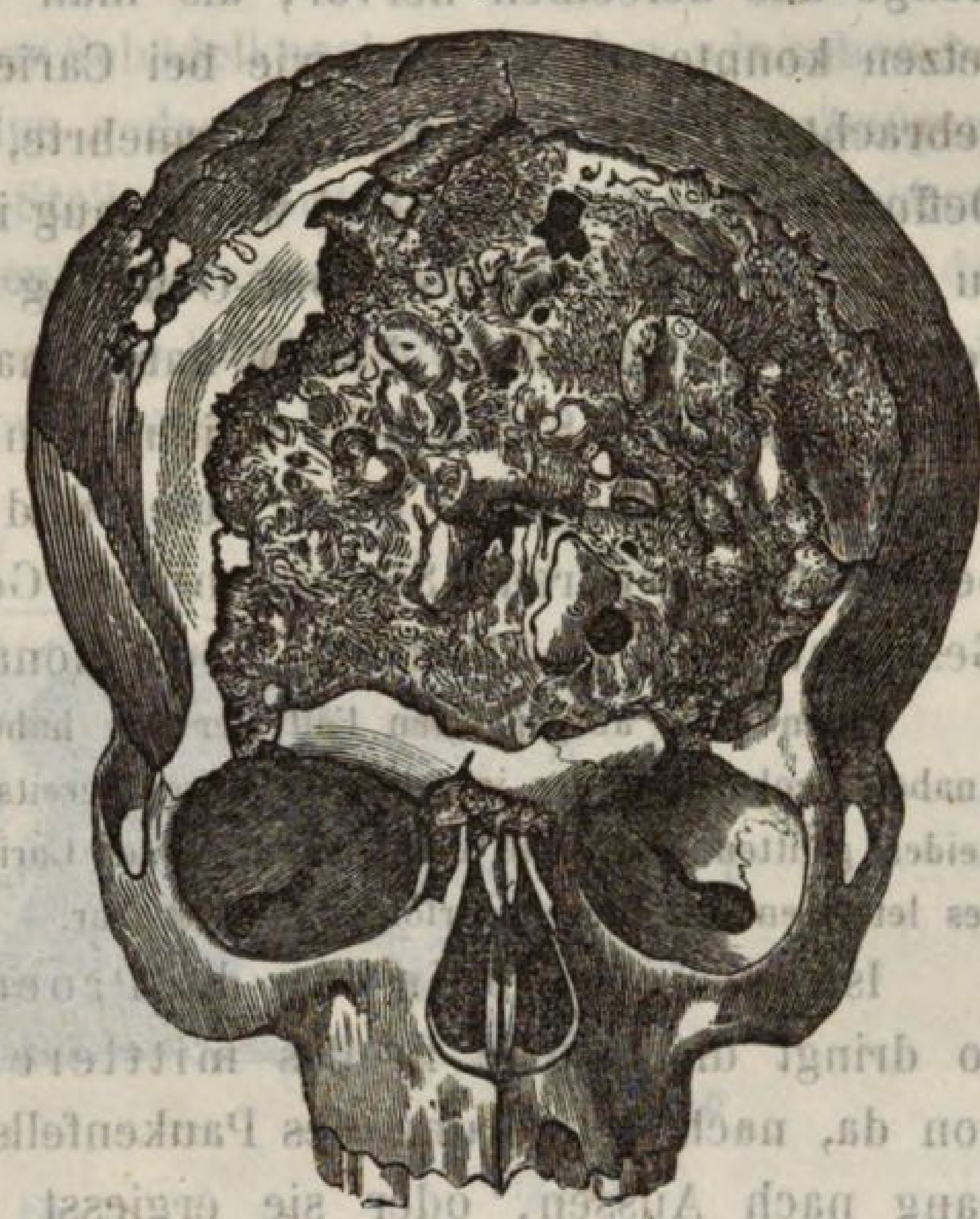
Ueber die Erscheinungen der inneren Schädelnekrose sind wir noch nicht genügend aufgeklärt. Jedenfalls muss sie Hirndruck und Entzündung der Dura mater bedingen.

Die Behandlung hat, abgesehen von der sonstigen Therapie der Nekrose, die das Gehirn bedrohenden Gefahren zu berücksichtigen. Die operative Entfernung der Sequester nöthigen Falls mit Hülfe der Trepanation ist angezeigt, wenn einer Seits die lange Dauer des Uebels und (sofern die Nekrose dyskrasischen Ursprungs ist) eine lange fortgesetzte allgemeine Behandlung mit Grund vermuthen lassen, dass sich dasselbe vollkommen localisirt habe, anderer Seits das längere Verweilen der Sequester Gefahren bedingt; denn hier kommt die lokale Gefahr der Meningitis und Encephalitis zu den durch die Eiterung an sich erregten Besorgnissen vor Pyämie und Erschöpfung hinzu.

II. Caries des Schädels.

Aetiologie. Die häufigste Ursache der Caries der Schädelknochen ist Syphilis; doch darf man auch die Einwirkung äusserer Ursachen nicht übersehen, zumal am Stirnbein. Hat die Caries wirklich eine äussere Ursache (z. B. eine Kopfwunde mit Bruch oder Quetschung des Knochens), so ist sie beschränkt und darum weniger gefährlich, wogegen sie als Ausdruck eines Allgemeinleidens meist an mehreren Stellen des Schädels zugleich auftritt. Man hat sie auf dem ganzen Schädelgewölbe verbreitet gesehen, und dass sie fast das ganze Stirnbein einnimmt, gehört nicht zu den Seltenheiten. Fast constant ist ihre Verbindung mit Nekrose; meist ist letztere vorwiegend (vgl. Fig. 9).

Fig. 9.



Symptome und Verlauf. Erkrankt (wie gewöhnlich) die äussere Tafel zuerst, so entsteht eine Geschwulst, an welcher das Periost mehr oder minder Theil nimmt; dieselbe ist teigig, festsitzend, unbeweglich, wenig oder gar nicht schmerzhaft. In diesem Zustande kann sie zwei bis drei Monat verbleiben; dann treten Entzündungs-Erscheinungen auf, die Geschwulst öffnet sich und der kranke Knochen erscheint entblösst. Aeussere Caries von geringem Umfange ist wenig gefährlich. Wird dagegen zuerst die Diploë oder die innere Tafel krank, so kann lange Zeit vergehen, bevor die Krankheit äusserlich sichtbar wird; aber heftige Kopfschmerzen, Schwindel, Betäubung, Convulsionen deuten alsbald auf eine Irritation oder Compression des Gehirns hin. Uebersteht der Kranke diese Zufälle, so entwickelt sich an der schmerzhaften Stelle eine Geschwulst, von geringem Umfange, wenig erhaben, wenig oder gar nicht schmerzhaft, welche Anfangs etwas Fluctuation zeigt. Druck auf dieselbe vermindert ihren Umfang, vermehrt aber zugleich die Symptome von Hirndruck (wenn sie schon da waren), oder ruft sie hervor. Hieraus erkennt man, dass die Geschwulst sowohl innerhalb, als ausserhalb des Schädels liegt,

dass der Eiter auf der Dura mater mit jenem unter der Kopfhaut durch den durchbrochenen Schädelknochen in Verbindung steht. Diese Diagnose wird bestätigt durch die Veränderungen des Umfanges der Geschwulst, welche durch Husten hervorgerufen werden. Ist die Geschwulst geöffnet, so dringt eine jauchige Flüssigkeit in grösserer Menge aus derselben hervor, als man nach ihrem Umfange voraussetzen konnte, ohne dass, wie bei Caries der äusseren Tafel, ein angebrachter Druck diese Menge vermehrte, und dann bleibt eine fistulöse Oeffnung, welche manchmal weit genug ist, um den Knochen erkennen zu lassen, dessen Perforations-Oeffnung unregelmässige, zackige Ränder hat. In einzelnen Fällen kann man dann die Sonde zwischen Dura mater und Schädel in weitem Umkreise bewegen und mit dem Auge die blossliegende Dura mater und die Bewegungen des Gehirns beobachten, während Störungen der Gehirnthätigkeit und sogar des Gesammtbefindens überhaupt noch Monate lang ganz fehlen.

Einen sehr ausgeprägten Fall der Art habe ich im Winter 18$^{4}/_{5}$ bei einem Knaben beobachtet, der in früheren Jahren bereits an den verschiedensten scrophulösen Leiden gelitten hatte und dem damals wegen Caries im Ellenbogengelenk die Resection des letzteren mit bestem Erfolge gemacht war.

Ist das Felsenbein oder der Processus mastoideus ergriffen, so dringt die Jauche in das mittlere Ohr (die Paukenhöhle) und von da, nach Zerstörung des Paukenfells, durch den äusseren Gehörgang nach Aussen, oder sie ergiesst sich durch die Eustachische Röhre in den Pharynx. Bei Caries im Bereich des Fallopischen Canals entsteht oft plötzlich Lähmung des Facialis. Vgl. die folgende Abtheilung.

Prognose und **Behandlung.** Die grosse Gefahr der inneren Schädel-Caries wird einer Seits durch die Nähe der Meningen und anderer Seits durch die Schwierigkeit, das Uebel früh genug zu erkennen und vollständig zu entfernen, bedingt. Die operativen Eingriffe, welche hier erforderlich werden, bestehen wesentlich darin, dem Eiter und der Jauche freien Abfluss zu verschaffen und nekrotische Stücke zu entfernen. Meissel und Trepan können daher auch hier in derselben Weise, wie bei der Nekrose in Frage kommen [1]. — Bei dyskrasischer Caries bedarf es vor Allem einer entsprechenden inneren Behandlung.

[1]) Um die Caries der Schädelknochen in ihrem ganzen Umfange zu zerstören, hat man (sogar mit Erfolg) innerhalb 15 Monate 52 Trepankronen angesetzt! Die 60jährige Frau wurde 1762 der Akademie der Chirurgie vorgestellt.

Fünftes Capitel.

Neubildungen am Schädel.

I. Exostosen des Schädels.

Wenn die Hypertrophie der Schädelknochen (welcher wir schon bei der Heilung des Hydrocephalus gedachten) statt sich gleichmässig zu entwickeln, nur an einzelnen Stellen auftritt, so bilden sich Knochenauswüchse. Diese können entweder auf der äusseren Fläche des Knochens sich erheben, oder in die Schädelhöhle hineinragen, was in prognostischer Beziehung einen grossen Unterschied begründet.

Fig. 10.

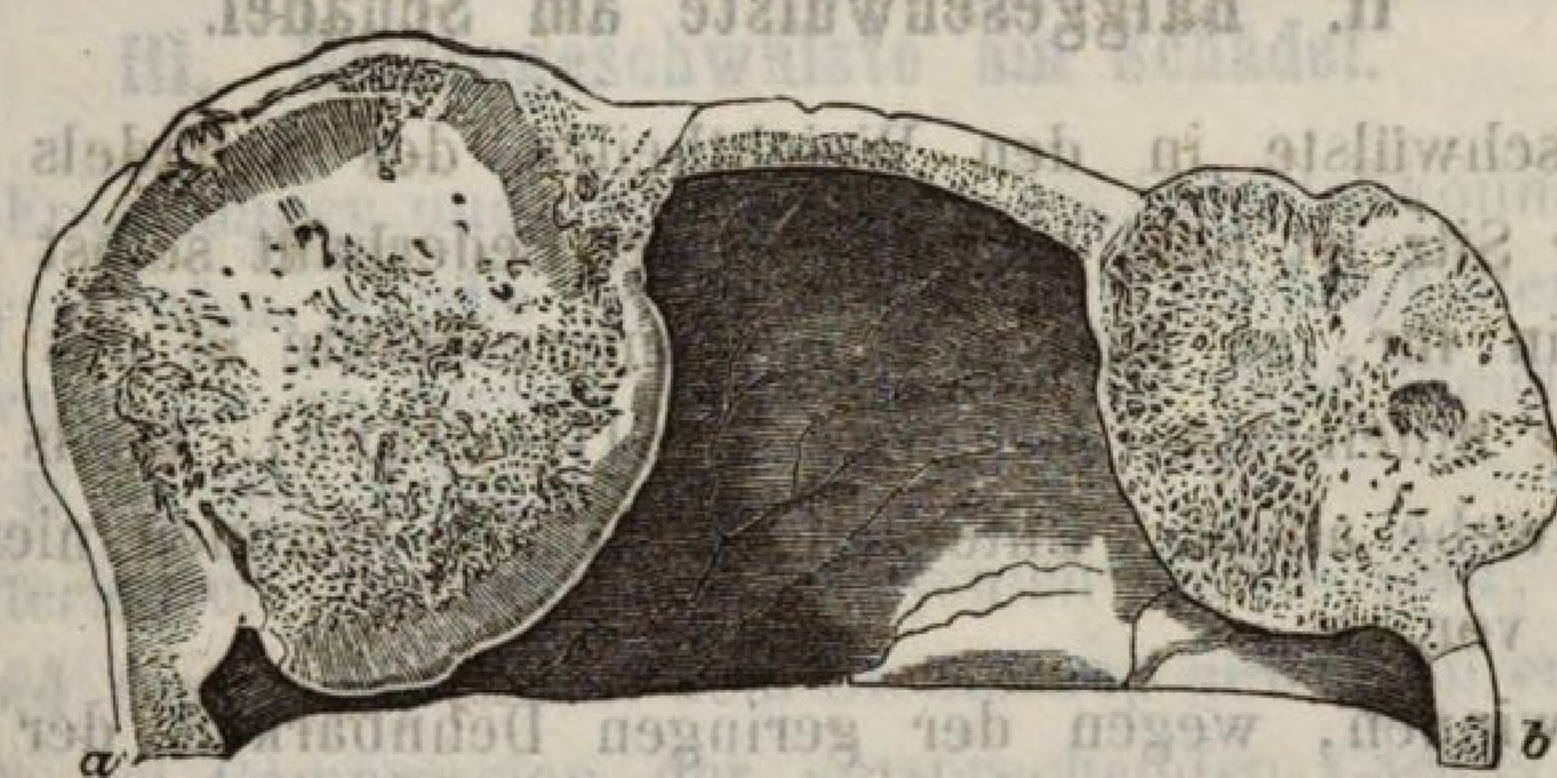


Fig. 11.

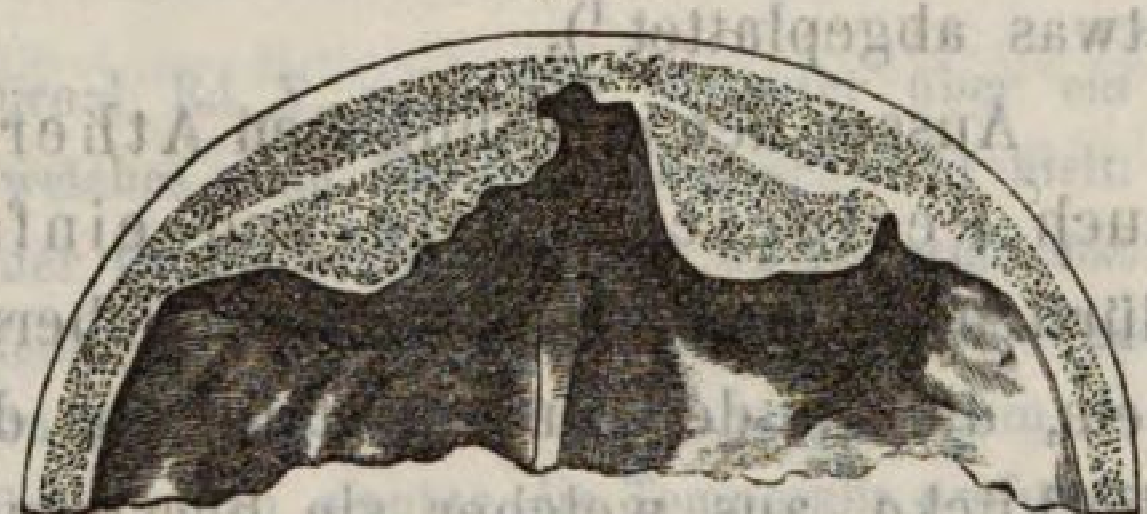


Fig. 10 stellt zwei Fälle von Exostosen an demselben Schädel dar, welche zugleich äussere und innere sind: *a* Exostose des Stirnbeins, *b* Exostose des hinteren Theils der Scheitelbeine. Fig. 11 zeigt Exostosen, welche blos innere waren.

Sind die Exostosen nur äusserlich, so erregen sie keine besonderen Beschwerden, treten sie aber auch an der inneren Fläche der Schädelknochen auf, so reizen und comprimiren sie das Gehirn und bedingen so die oft beschriebenen Gehirnsymptome, denen gewöhnlich unerträgliche Kopfschmerzen vorhergehen. Ist dieser Kopfschmerz auch hinsichtlich seiner Oertlichkeit genau beobachtet, lassen ferner die vorhandenen Symptome keinen Zweifel über das Bestehen von Hirndruck und Hirnreizung, ist endlich Quecksilber in mehrfacher Gestalt und dann Jodkalium (zu 2—6 Drachmen täglich) während eines Zeitraums von wenigstens 2 Monaten vergeblich angewandt, so kommt von therapeutischer Seite schliesslich die Trepanation in Frage. Aber man darf allen jenen Cerebral-Symptomen nicht zu viel vertrauen, da sie bei constitutioneller Syphilis auch vorkommen, ohne von einer

Exostose abhängig zu sein und wird sich jeder Operation enthalten müssen, wenn nicht etwa an der schmerzhaften Stelle eine Geschwulst auftritt. Auf diese würde man dann einschneiden und, wenn sie sich als Exostose erweist, auch die Entfernung mit dem Trepan versuchen dürfen. Aber angenommen, der in Fig. 11 dargestellte Fall hätte vorgelegen, welche Trepankrone hätte man ansetzen, und in welche Tiefe hätte diese dringen müssen, selbst wenn man die Stelle der Exostose genau getroffen hätte!

Bei äusseren Exostosen ist, sobald sie eine bedeutende Difformität oder Beschwerden erregen, die Entfernung auf operativem Wege zulässig, aber nicht ohne Gefahr (vgl. Exostosen, Bd. II.).

II. Balggeschwülste am Schädel.

Balggeschwülste in den Weichtheilen des Schädels sind sehr häufig. Ihr Sitz ist bald im Gewebe der Lederhaut selbst oder doch zum Theil in ihr, so dass nur die untere Hälfte in das Unterhautbindegewebe hineinragt (Atheroma folliculare), theils im Unterhautbindegewebe allein. Unterhalb der Galea kommen niemals Balggeschwülste vor.

Sie gewinnen, wegen der geringen Dehnbarkeit der Kopfhaut, selten einen bedeutenden Umfang. Ihre Gestalt ist eben deshalb oft etwas abgeplattet[1]).

Ausser den gewöhnlichen Atheromen finden sich (obgleich selten) auch Perlgeschwülste und einfache seröse Cysten. Letztere dürften in manchen Fällen als Ueberrest einer ursprünglichen Meningocele, die an der Austrittsstelle aus dem Schädel obliterirt ist, während die Lücke, aus welcher sie hervortrat, durch das normale Wachsthum der Schädelknochen geschlossen wurde, zu deuten sein (Bruns).

Gewöhnlich sind die Balggeschwülste am Schädel mehrfach vorhanden, namentlich die follikulären. Sie entwickeln sich langsam, ohne irgend einen Schmerz zu verursachen. Ihre Consistenz ist bald sehr fest, bald die eines festen Teiges; sie sind nicht wegdrückbar. Die Haut über ihnen ist nicht verändert, ausser dass sie von Haaren entblösst ist, was offenbar auf der durch den Druck bedingten Obliteration der Haarbälge beruht.

[1]) Daher die jetzt wenig gebräuchlichen, aber durch ihr Alterthum ehrwürdigen Benennungen Testudo und Talpa. — Einige Chirurgen glaubten, dass sie mit dem Pericranium zusammen hängen, leicht degeneriren und sich mit Caries compliciren. Hieraus geht wohl nur hervor, dass man diese Geschwülste oft mit primären Krankheiten des Knochens oder seines Periost verwechselt hat.

Wirkliche Gefahr erwächst aus diesen Cysten niemals, nur dass sie durch den Druck der Kopfbedeckung oder das Kratzen der Kämme, auch wohl durch übermässige Spannung leicht in Entzündung und Eiterung gerathen; ausserdem belästigen sie sehr durch ihre Grösse.

Ihre Beseitigung ist nur auf operativem Wege möglich und deshalb nicht immer ganz gefahrlos, namentlich bei grösserem Umfange. Man operirt am Besten so, dass man die Geschwulst in ihrer grössten Länge ganz spaltet und dann den Balg mit Pincetten unter Beihülfe des Messers hervorzieht, wie dies schon Cline angegeben hat. Sitzt die Geschwulst an der Stirn, so muss man die Incision in der Richtung der Hautfalten machen.

III. Gefässgeschwülste am Schädel.

Gefäss-Entartungen und -Verletzungen am Schädel können Aneurysmen hervorrufen, welche der Diagnose oft Schwierigkeiten bereiten, besonders wenn sie an Stellen vorkommen, wo viele Weichtheile liegen, wie z. B. in der Schläfengegend.

Charakteristisch für solche Aneurysmen dürfte sein, dass ihre Pulsation und das in ihnen mit dem Stethoskop gewiss zu entdeckende Blasegräusch bei Compression der entsprechenden Carotis communis sofort verschwindet.

Krimer (Graefe's und Walther's Journal Bd. X. pag. 587) berichtet über ein Aneurysma der Art. meningea media, welches man für eine Balggeschwulst hielt. Es hatte die Dicke einer Nuss und sass in der linken Schläfengegend, wo es vermittelst eines Stiels von der Grösse einer Schreibfeder an den Knochen selbst angeheftet zu sein schien. Der Operateur durchschnitt den Stiel mit einem Messerzuge, als ihm zu seinem Schrecken ein Blutstrom entgegenstürzte. Man glaubte die Temporalis profunda durchschnitten zu haben, aber die blutende Oeffnung hatte ihren Sitz im Knochen selbst. Die Kranke fiel in Ohnmacht und starb nach wenigen Stunden. Die Arterie hatte sich, nachdem die Geschwulst entfernt war, durch die Knochenöffnung zurückgezogen, und nun das Blut, dessen Abfluss nach Aussen durch den Tampon verhindert wurde, in das Innere des Schädels ergossen.

Auch Täuschungen völlig entgegengesetzter Art kommen vor. Vidal sah (als Chirurg im Centralbureau) einen Kranken, welcher in der Mitte der Schläfengegend und in der Dicke des gleichnamigen Muskels eine Geschwulst von der Grösse einer Haselnuss hatte, die alle charakteristischen Zeichen einer aneurysmatischen darzubieten schien. Er schickte den Kranken in die Abtheilung eines berühmten Klinikers, welcher die entsprechende Arteria carotis unterband. Der Kranke starb, und die Obduction zeigte eine harte, scirrhöse Geschwulst, welche während des Lebens nur durch die Pulsation der tiefen Schläfen-Arterien bewegt worden war.

Cavernöse Geschwülste kommen in der behaarten Kopfhaut selten und auch in der Stirn- und Schläfengegend viel seltener als

im übrigen Gesicht vor. Sie sind niemals unter der Galea, zuweilen dagegen im Bindegewebe unter der Haut beobachtet worden.

Bei der **Behandlung** aller Gefässgeschwülste am Schädel sind, noch mehr als an anderen Körpertheilen, die direct wirkenden Mittel den indirecten bei Weitem vorzuziehen. Die Unterbindung der Carotis hat wohl noch nie vollständige Heilung herbeigeführt, wofür der Grund in den zahllosen anastomotischen Aesten, welche mit geringen Umwegen der Geschwulst immer wieder Blut zuführen, leicht zu entdecken ist. Gerade hier also wird, sofern die totale Exstirpation nicht möglich ist, die Anwendung der Aetzmittel, selbst des Glüheisens (mit welchem jedoch nicht bis auf den Knochen gebrannt werden darf), vorzüglich aber wohl der Electropunctur [1]) und der Einspritzungen von Eisenchlorid zu empfehlen sein.

IV. Krebsgeschwülste des Schädels [2]).

Fungus durae matris.

Die Krebsgeschwülste am Schädel wurden früher mit den Balg- und anderen Geschwülsten zusammen geworfen. Erst im letzten Jahrhundert hat man den Ursprung und die Natur derselben genauer untersucht. Da man bald durch Beobachtungen festgestellt zu haben glaubte, dass die äussere Fläche der Dura mater Ausgangspunkt derselben sei und ihre Gestalt und Structur dem sogenannten „Fungus" glich, so nannte man sie Fungus durae matris und betrachtete alle Carcinome des Schädels als fungöse Auswüchse dieser Membran. Die Gründe, auf welche diese Ansicht (die der französischen Schule) sich stützte, wurden von Louis [3]) ausführlich dargelegt. Walther, Siebold und Graefe behaupteten dagegen, der Ausgangspunkt dieser Geschwülste sei stets die Diploë des Knochens (Ansicht der deutschen Schule).

Aus den vorliegenden Thatsachen ergiebt sich, dass die Krebse des Schädels bald vom Knochen, bald von der Dura mater ausgehen, aber auch aus der Pia mater und dem subarachnoidealen Gewebe (Cruveilhier) oder aus dem Gehirn selbst oder endlich aus dem Pericranium (Chelius) entspringen können. Somit findet man als

[1]) Ein traumatisches Aneurysma der Art. temporalis superficialis habe ich durch einmalige Anwendung der Electropunctur zu vollständigem und dauerndem Verschlusse gebracht. Dasselbe hatte die Grösse einer Haselnuss. Vgl. Bd. II. pag. 150.

[2]) Vgl. Friedreich, Beiträge zur Lehre von den Geschwülsten innerhalb der Schädelhöhle. Würzburg, 1853.

[3]) Mémoires de l'Acad. de chir. Tom. V. 1. 4. pag. 9.

mögliche Ausgangspunkte, in der Reihenfolge von Aussen nach Innen: 1) Pericranium, 2) äussere Knochentafel, 3) Diploë, 4) innere Knochentafel, 5) äussere Fläche der Dura mater, 6) innere Fläche dieser Membran, 7) Pia mater, 8) Gehirn.

Am Häufigsten scheinen Krebsgeschwülste des Schädels in der Diploë ihren Ursprung zu nehmen, demnächst von der Dura mater, viel seltener von einem der übrigen möglichen Ausgangspunkte. In der Regel ist daher ein Schädelkrebs keine blos äusserliche Geschwulst. War die Dura mater der Ausgangspunkt, so wird die Geschwulst nur dann an der Oberfläche des Kopfes erkennbar sein, wenn sie den Schädelknochen, welcher sie überdeckte, durchbrochen hat, was in der Regel nur geschieht, wenn sie von der äusseren Fläche der Dura mater ausgeht. Der Krebs der Diploë bricht meist nach Innen und nach Aussen hindurch, verwächst innig mit der Dura mater und verbreitet sich oft in dieser weiter fort. Somit stellen die beiden gewöhnlichen Arten der Schädelkrebse Geschwülste dar, welche aus der Schädelhöhle hervor unter die Weichtheile des Schädels emporragen. Auf einer gewissen Stufe ihrer Entwickelung werden beide von der äusserst verdünnten Lamina externa des Knochens bedeckt sein. Diese wird sich unter knatterdem Geräusch (Pergament-Knittern) gegen die weiche Geschwulst eindrücken lassen. Diese Erscheinungen sind aber keineswegs charakteristisch für das Wesen der Geschwulst. Sie müssen sich ebenso gut finden, wenn ein Aneurysma der Art. meningea media oder ein auf der Dura mater wurzelndes Fibroid im Begriff steht, die Durchbrechung des Knochens (unter fortschreitender Resorption desselben) zu vollenden. Es muss dahingestellt bleiben, ob unter den Geschwülsten, welche früher als Fungus durae matris beschrieben worden sind, nicht manche wirkliche Fasergeschwülste waren. Vielleicht handelte es sich um solche in denjenigen Fällen, wo durch die Exstirpation dauernde Heilung erzielt wurde. Jedenfalls ist festzuhalten, dass eine Geschwulst, welche, ohne angeboren zu sein, mit dem Innern des Schädels durch eine von ihr selbst erzeugte Oeffnung communicirt, höchst wahrscheinlich ein Krebs ist. Wir gehen bei der genaueren Beschreibung auf die seltenen Ausnahmsfälle um so weniger ein, weil die Krankheits-Erscheinungen im Wesentlichen doch ganz übereinstimmen müssen, und beschränken uns daher auf eine ausführlichere Schilderung des gewöhnlichen Schädelkrebses, welcher entweder von der Diploë oder von der Dura mater ausgeht.

Ihrer Structur nach gehören diese Geschwülste in der Regel zum Zellenkrebs; aber es können auch andere Formen vorkommen. Genauere anatomische Untersuchungen werden namentlich die hier

wahrscheinlich relativ oft vorkommenden Sarcome erst noch auszuscheiden haben.

Sitz. Unter 51 Geschwülsten, deren Sitz genau bezeichnet war, fand Velpeau 13 in der Seitenwand-, 8 in den Schläfen-, 7 in der Stirn-, 7 in der Nasen-Augenhöhlen-Gegend, 7 am Hinterhaupt, 5 auf dem Scheitel, 3 am Felsenbein oder in der Gehirnsichel. — Gewöhnlich treten diese Geschwülste vereinzelt auf; aber es können auch mehrere zugleich vorkommen.

Aetiologie. Nach Boyer kommen diese Geschwülste in jedem Lebensalter vor, am Häufigsten zwischen dem 30sten und 50sten Lebensjahre. Damit stimmen die von Velpeau aus 40 Beobachtungen gewonnenen Resultate überein: bis zum 10ten Jahre 6, zwischen dem 20sten und 30sten 7, zwischen dem 30sten und 40sten 10, zwischen dem 40sten und 50sten 9, zwischen dem 50sten und 60sten 5, zwischen dem 60sten und 80sten 3.

Als Gelegenheitsursache erwähnt Louis 7 Mal äussere Gewaltthätigkeiten, auch Abercrombie u. A. sprechen von „Schlag oder Fall auf den Kopf". Man hat letzteren aber wohl nur deshalb eine grössere Bedeutung beigelegt, weil die ersten Zeichen und namentlich die ersten Schmerzen auftraten, nachdem der Schädel erschüttert oder anderweitig verletzt worden war. — Syphilitische, scrophulöse, scorbutische, rheumatische Affectionen hat man, ohne den Zusammenhang nachweisen zu können, gleichfalls als ätiologische Momente aufgeführt.

Symptome und Verlauf. In der Entwickelung des Schädelkrebses unterscheiden wir zwei Stadien: vor und nach seinem Erscheinen ausserhalb des Schädels.

Erstes Stadium. Die Schädelknochen zeigen keine Veränderung; namentlich findet sich keine Erhabenheit. Die Krankheit ist entweder völlig verborgen, oder sie tritt mit Symptomen auf, welche auch anderen Krankheitszuständen angehören können. So sind die Kopfschmerzen, bohrende Schmerzen mit neuralgischem Charakter, und selbst die Lähmungen keineswegs dem Schädelkrebs eigenthümlich. Wenn sich die Geschwulst aber weiter entwickelt, so drängt sie den Knochen vor sich her, verdünnt und zerstört ihn in der Weise aneurysmatischer Geschwülste, so dass mitunter nur ein dünnes, leicht emporgehobenes Blatt der äusseren Tafel übrig bleibt. In solchen Fällen kann man jenes eigenthümliche, schon von Louis[1]) angegebene Geräusch des Pergamentknatterns wahrnehmen.

Zweites Stadium. Nachdem der Krebs den Schädelknochen

[1]) Bei einem der Kranken von Louis hatte sein Friseur das Pergamentknattern beim Haarschneiden zuerst bemerkt.

zerstört und durchbrochen hat, bildet er eine Hervorragung, eine wahre Geschwulst. Dann findet man oft, dass manche Symptome, namentlich die Schmerzen und die vom Hirndruck abzuleitenden Erscheinungen, wenigstens für einige Zeit aufhören. Natürlich wirkt die von den Hemmnissen des Knochens befreite Geschwulst weniger drückend und reizend auf das Gehirn. Merkwürdiger ist, dass der Schmerz sich manchmal vermindert, wenn die bereits hervorgetretene Geschwulst wieder zurückgebracht wird. Dies findet darin seine Erklärung, dass die Knochenöffnung mit Spitzen und Rauhigkeiten besetzt ist, welche, indem sie die Geschwulst stechen, lebhafte Schmerzen hervorrufen. Bringt man jene zurück, so hebt man die Ursache und damit den Schmerz. Ueberdies wird, indem man durch die Reduction der Geschwulst das Gehirn etwas comprimirt, auch wohl die Empfindlichkeit des Patienten etwas vermindert.

Als Symptome des zweiten Stadiums sind ferner hervorzuheben:

1) Eine Geschwulst, welche bei ihrem Entstehen oft sehr klein, oft aber auch sofort von der Grösse eines Hühnereies, und gewöhnlich genau umschrieben ist. Ihre Härte ist geringer, als die eines Scirrhus oder einer Exostose, aber meist grösser als diejenige einer Balggeschwulst. Zuweilen ist sie weich und fluctuirend an einer Stelle und an der anderen hart. Diese ungleiche Resistenz und falsche Fluctuation sind als besondere Kennzeichen des Zellenkrebses wohl zu beachten. Er unterscheidet sich hierdurch namentlich vom Hirnbruch, der sich stets gleichmässig anfühlt. Ueberdies fehlt alle Flüssigkeit zwischen dem Krebs und seinen Umhüllungen, während der Hirnbruch meist von einer serösen Schicht bedeckt ist.

2) Bewegungen können in dreifacher Weise in diesen Geschwülsten vorkommen: a) in der Geschwulst selbst durch abnorm gebildete oder entwickelte Gefässe, b) ihr mitgetheilt von den Arterien der Basis des Gehirns, c) ihr mitgetheilt durch die Respirationsbewegungen [1]. Die von dem Puls der Basilar-Arterien herzuleitende Bewegung ist die gewöhnlichste; mit ihr zugleich besteht in der Regel die von der Respiration abhängige; selten ist wohl jene Bewegung, welche man den Gefässen der Geschwulst selbst zuschreibt. Fehlt alle Bewegung,

[1] Die mit der Exspiration synchronische Hebung des Gehirns und der über ihm liegenden Geschwülste, welche namentlich bei angestrengter Exspiration sehr deutlich hervortritt, ist bedingt durch die Zurückstauung der Cerebrospinalflüssigkeit, deren Raum in der Wirbelsäule durch die bei jeder Exspiration eintretende Schwellung der daselbst gelegenen Venenplexus beengt wird. Die Anschwellung dieser Plexus aber beruht, wie diejenige der Vena jugularis, auf der Behinderung des Bluteintritts in die durch die Exspirationsbewegung verengte Brusthöhle.

so erklärt sich dies oft durch das bedeutende Wachsthum des Krebses; denn, hat er die Knochenöffnung einmal überschritten, so breitet er sich zwischen dem Knochen und den äusseren Weichtheilen wie ein wahrer Schwamm aus, so dass das Gehirn den directen Einfluss auf ihn verliert. Dann ist er auch nicht mehr zurück zu bringen, was sehr begreiflich ist, da die Taxis ihn nur gegen den Knochen flach andrücken würde, statt ihn in die Schädelhöhle hinein zu drängen.

Der Verlauf dieser Geschwülste kann bald schnell, bald aber auch sehr langsam sein. F. v. Graefe hat einen Kranken beobachtet, welcher 30 Jahre daran litt. Die Frau, deren Körper Robin wieder ausgraben liess, um den Schädel zu untersuchen, hatte 44 Jahre an diesem Uebel gelitten. Es ist sehr zweifelhaft, ob dies Krebse waren.

Als Beispiel eines schnellen Verlaufs diene nachstehende Beobachtung weitverbreiteter Schädelkrebse, welche 1850 in meiner Klinik gemacht wurde.

Eine Frau von 35 Jahren, Mutter eines drei Monate alten Kindes, wurde der Anstalt wegen allmälig entstandener Erblindung und Geschwülste am Halse überwiesen. Die Anamnese ergab nichts Bemerkenswerthes. Patientin hielt die Augen geschlossen und vermochte das obere Augenlid nur wenig zu erheben. Die Pupillen waren schwarz und weit, die Iris reagirte gar nicht, die Augäpfel waren unbeweglich. Die Intelligenz der Patientin schien äusserst wenig entwickelt oder sehr geschwächt. Sie lag meist in festem Schlafe, klagte aber oft laut über furchtbare Schmerzen im ganzen Kopfe. Lähmung bestand an keinem Theile weder des Rumpfes noch der Extremitäten. Auch die Bewegungen des Gesichts, der Kau- und der Zungenmuskeln waren nicht beeinträchtigt. Dagegen war das ganze Gebiet des I. und II. Astes des Trigeminus, obgleich Sitz der heftigsten Schmerzen, doch für die stärksten Reize durchaus empfindungslos. Aus Mund und Nase strömte ein fötider Geruch. Das Schlingen war behindert. An der linken Seite des Halses bestand eine grosse Geschwulst, welche aus mehr als einem Dutzend von Lymphdrüsen, deren jede etwa zu der Grösse eines Hühnereies angeschwollen zu sein schien, zusammengesetzt war; rechts eine ähnliche kleinere Geschwulst.

Ich glaubte hiernach auf eine an der Basis des Schädels bestehende Geschwulst schliessen zu dürfen, durch welche die Sehnerven, die augenbewegenden Nerven und der erste und zweite Ast des Trigeminus gedrückt werden mussten. Die Natur der Geschwulst deutete ich mit Rücksicht auf die gleichzeitige Drüsengeschwulst am Halse als carcinomatös. Nach einiger Zeit machte mich der damalige Unterarzt der Klinik, Herr Dr. Kühnast, darauf aufmerksam, dass die Kranke oft automatisch die Hand nach der linken Schläfe bewege und dass ihm dort eine weiche Geschwulst zu bestehen scheine. Dies bestätigte sich; die Geschwulst wuchs weiter, ohne Pulsationen oder anderweitige Bewegungen wahrnehmen zu lassen, oder dass es möglich gewesen wäre, sie durch Druck in die Schädelhöhle zurückzudrängen, obgleich man sie etwas comprimiren und in ihrer Peripherie auch an einzelnen Stellen einen scharfen Knochenrand fühlen konnte. Die Kranke starb bald darauf.

Die Section bestätigte zunächst die in Betreff der am Halse liegenden Geschwulst gestellte Diagnose. — An und in dem Schädel fand sich Folgendes: Ein mit der Dura mater fest verbundener Zellenkrebs dringt durch eine Oeffnung von $^3/_4$ Zoll Durchmesser aus dem linken Scheitelbein hervor; Haut und Galea sind über ihm noch unverändert; der Knochen ist an dieser Stelle beträchtlich verdickt, die

Krebsgeschwulst dringt 1—2 Linien tief in Nischen der Diploë ein; deshalb kann die Geschwulst auch an der Leiche weder in die Schädelhöhle zurückgedrängt, noch weiter hervorgezogen werden. Das Arachnoidealblatt der Dura mater ist an der Stelle, wo diese mit dem Krebs verschmolzen ist, von einem dünnen fibrinösen Exsudat bedeckt, übrigens aber unverändert glatt, glänzend. Für diese Geschwulst konnte es zweifelhaft bleiben, ob sie als Fungus durae matris oder diploës zu bezeichnen sei. Ausser ihr bestanden aber an verschiedenen Stellen des Schädelgewölbes noch andere Krebsgeschwülste, welche sämmtlich in der Diploë selbst ihren Ursprung genommen haben mussten, da sie noch mehr oder weniger vollständig von der äusseren und inneren Knochentafel umschlossen wurden und mit der Dura mater gar keinen Zusammenhang hatten. Es fanden sich alle Uebergangsstufen von dem nur an der Verdickung des Knochens und Pericraniums äusserlich zu erkennenden Anfange des Pseudoplasma im Gewebe der Diploë bis zur siebförmigen Durchlöcherung bald nur der einen, bald auch beider compacten Knochentafeln. Bemerkenswerth ist, dass an allen Stellen, wo das Carcinom sich zu entwickeln begonnen hatte, nicht blos die Corticalschichten beträchtlich verdickt und auffallend fest (sklerosirt) waren, sondern auch die Diploë selbst in festes Knochengewebe umgewandelt erschien. In ihm lag die Krebsmasse von der Grösse eines Nadelknopfs bis zu derjenigen einer Bohne, jedoch stets unregelmässig gestaltet, in kleinen Nischen gleichsam eingebettet. Dies Verhalten ist abweichend von anderen Beschreibungen. Da die an der Dura mater angeheftete grössere Krebsgeschwulst sich in der Diploë ganz so verhielt wie die kleineren, welche den Knochen noch nicht durchbrochen hatten, so darf man wohl annehmen, dass sie auch als Carcinoma diploës entstanden und nur nachträglich mit der Dura mater in Verbindung getreten sei. Hätte sie allein bestanden, so würde wohl Niemand gezweifelt haben, dass es sich hier um einen wirklichen Fungus durae matris handle.

An der **Basis des Schädels** fand sich ein Zellenkrebs von der Grösse eines Hühnereies in der Gegend des Türkensattels, welcher den ganzen Keilbeinkörper gleichsam vertritt, nach Vorn in die Nasenhöhle und nach Oben, die Dura mater erhebend, gegen die Fissura orbitalis superior, das Foramen opticum und den Sinus cavernosus in der Weise auf beiden Seiten emporragt, dass der Opticus gegen den oberen Rand des Foramen opticum zu einem dünnen Bande zerquetscht ist, welches an dieser Stelle Nervenfasern gar nicht mehr enthält. — Der Oculimotorius und der Trochlearis sind in ähnlicher Weise gequetscht; der Abducens geht abgeplattet durch die Geschwulst hindurch; der Trigeminus scheint in gleichem Zustande ganz in sie überzugehen, jedoch lässt sich bei genauer Präparation die kleine Portion ganz unversehrt bis zum Foramen ovale verfolgen. — Die an der Lebenden beobachteten Erscheinungen wurden durch dies Sections-Ergebniss auf's Vollständigste erklärt.

Diagnose. Im ersten Stadium giebt es kein sicheres diagnostisches Zeichen; ja oft kann man die Geschwulst nicht einmal vermuthen. Das zweite Stadium bietet uns die Crepitation, die pulsirenden Bewegungen, die Möglichkeit der Zurückdrängung der Geschwulst in die Schädelhöhle; aber alle diese Symptome kommen nie gleichzeitig vor, können auch sämmtlich fehlen, einzelne können anderen Krankheitszuständen angehören. Man muss also sorgfältigst alle Einzelnheiten erwägen und die Antecedentien genau prüfen.

Diejenigen Geschwülste, mit denen der Schädelkrebs am Leichtesten verwechselt werden kann, sind der Hirnbruch und die arteriellen Angiome (vgl. Bd. II. pag. 422). Der Hirnbruch aber ist fast immer angeboren, und wäre er durch zufälligen Substanzverlust des Knochens später entstanden, so giebt hierüber der Gang der Krankheit Aufklärung; überdies bildet er eine gleichmässig weiche und scharf begrenzte Geschwulst, deren Zurückdrängen leichter gelingt. — Angiome erreichen nie einen so grossen Umfang, ohne die Haut zu verändern; die etwa wahrnehmbaren Pulsationen derselben hören auf, wenn es gelingt, die entsprechenden Aeste der Carotis externa zu comprimiren. Ausserdem fühlen sie sich weich an und können weggedrückt, aber nie zurückgebracht werden.

Die Unterscheidung von Schädelkrebs und Aneurysma wurde schon pag. 129 u. f. besprochen.

Prognose. Die wahren Schädel-Carcinome sind unheilbar. Boyer bemerkt: „Fast in allen Fällen trat der Tod schnell ein, entweder unter Convulsionen, oder in einem Zustande von Betäubung; mitunter war er sogar plötzlich. Sehr selten ging ein allmäliges Hinschwinden mit hectischem Fieber voraus. Unzeitige Anwendung der Arzneimittel oder unvorsichtige Operationen hatten ihn fast immer zur Folge.“ — Auch für nicht-carcinomatöse Geschwülste von analogem Sitz und Ursprung lässt sich wegen der Beziehungen zum Gehirn die Prognose nur ungünstig stellen.

Behandlung. Man hat vergeblich alle möglichen Pflaster auf diese Geschwülste gelegt und alle nur erdenklichen topischen und inneren Mittel versucht; man hat sie unterbunden (auch subcutan), kauterisirt, exstirpirt.

Was diese Operationen so sehr gefährlich, und oft so schnell tödtlich macht, ist der Sitz der Geschwulst, die Nähe des Gehirns. Recidive folgen auch auf die Exstirpation der krebsigen Brust, aber selten tritt der Tod unmittelbar, oder überhaupt so ein, dass man ihn mit Recht von der Operation ableiten kann; vielmehr ist es die Krankheit, welche wiederkehrend tödtet, während, wenn bei der Operation eines Schädelkrebses der Tod während der Operation oder wenige Stunden nachher eintritt, Chirurg und Chirurgie in bedenklicher Weise blossgestellt werden.

Entschliesst man sich dennoch zur Entfernung einer solchen Geschwulst, so muss man sie völlig und klar blosslegen, um ihre Grenzen sicher erkennen und überschreiten zu können, zu welchem Zwecke die Schädelknochen in mehr oder minder grossem Umfange weggenommen werden müssen. Zu dieser Vergrösserung der Schädel-

öffnung kann man sich, wenn die Knochen verdünnt sind, des Linsenmessers bedienen; sonst ist der Gebrauch des Meissels, Osteotoms oder Trepans räthlicher. Im Allgemeinen gilt die Regel, nicht zu sparsam mit den Trepankronen zu sein[1]), sondern die einmal unternommene Operation möglichst vollständig zu machen. Schont man die Schädelknochen, so schafft man sich Schwierigkeiten und giebt Gelegenheit zur Entstehung einer desto heftigeren Entzündung. Sodann muss die Dura mater, sofern sie nicht, unerwarteter Weise, gesund ist, im Umfange der Geschwulst durchschnitten und mit dieser entfernt werden; wollte man etwa nur ihre oberste Schicht mit dem Carcinome entfernen, so würde dies sehr schwer sein und ein Recidiv noch viel wahrscheinlicher machen. Hat man aber in einem etwas erheblichen Umfange die Dura mater sammt dem Knochen entfernt, so können Gehirnerscheinungen eintreten, welche denen der Compression täuschend ähnlich sind. Diese Erscheinungen entstehen dadurch, dass die natürliche Compression des Gehirns mangelt; wird diese künstlich ersetzt, so verschwinden sie (A. Bérard).

Da fast alle Operirte bisher der Encephalitis erlagen, so muss man deren Eintritt zu verhindern oder sie zu bekämpfen suchen. Daher muss man auch die Wunde wo möglich sofort vereinigen, damit nur lebende Weichtheile mit dem Gehirn in Berührung kommen — als das mildeste und natürlichste Bedeckungs-Mittel[2]).

Differentielle Diagnose der Geschwülste des Schädels.

In diagnostischer Beziehung kann man die Schädelgeschwülste in zwei Gruppen theilen:

1) Diejenigen, welche mit der Höhle des Schädels communiciren; wir wollen sie, obgleich sie auch äussere Hervorragungen bilden können, — innere Schädelgeschwülste (Schädelhöhlengeschwülste) nennen.

2) Diejenigen, welche nicht mit der Schädelhöhle communiciren, — äussere Schädelgeschwülste.

[1]) A. Bérard musste 16 Kronen ansetzen, um die Geschwulst vollständig bloss zu legen; der Operirte starb. Bérard und Velpeau behaupten, dass hier die Principien der Operation in verschiedenen Zeiträumen anwendbar seien, so dass, wenn mehrere Kronen nöthig seien, man am ersten Tage einige ansetzen und die übrigen mit der Exstirpation der Geschwulst auf den folgenden oder nächstfolgenden Tag verschieben soll. Wir würden fürchten, auf diese Weise die Wahrscheinlichkeit hinzutretender Encephalitis zu vermehren.

[2]) Bei grossem Substanzverluste der Haut empfahl Vidal selbst plastischen Ersatz, — sogar die Ueberpflanzung von Stücken der Haut eines Thieres!

Erste Gruppe. Am Schädel findet sich eine abnorme Oeffnung, entweder weil die Knochen an dieser Stelle sich nicht vereinigt hatten, oder weil sie daselbst zerstört worden waren. Deshalb sind die Geschwülste dieser Klasse, da die zusammendrückbare Masse des Gehirns selbst ihre Unterlage bildet, reponirbar; man kann durch Compression (eine Art Taxis) ihren Umfang vermindern, oder sie völlig wegdrücken und unter das Niveau der Schädelknochen bringen. Da aber die Schädelwände nicht dehnbar sind, so ist der Rücktritt der Geschwulst nur durch eine Umfangsverminderung (Compression) des Gehirns möglich, wodurch dann jene Störungen in der Motilität, Sensibilität und geistigen Thätigkeit entstehen, welche wir als Symptome von Gehirndruck kennen.

Die aus dem Schädel emporgewachsene Geschwulst ist, wenn sie nicht in der Lücke des Schädels, aus welcher sie hervortritt, fixirt wird, der Einwirkung derselben bewegenden Kräfte unterworfen, welche das Gehirn rhythmisch emporheben. Sie zeigt daher die früher beschriebenen Bewegungen, namentlich die mit dem Arterienpulse synchronischen. Solche können allerdings auch von Aneurysmen und erectilen Geschwülsten, welche ausserhalb des Schädels liegen, dargeboten werden. Dagegen muss den letzteren jedenfalls die bei jeder Exspiration eintretende Hebung fehlen[1]). Eine solche, welche namentlich durch Husten, Schreien u. dgl. deutlich hervortritt, kann sich, ausser bei den mit der Schädelhöhle communicirenden Geschwülsten, nur bei grossen Varicositäten (cavernösen Geschwülsten) der Schädeldecken finden, welche letztere wiederum anderweitig leicht zu unterscheiden sind.

Nach der Reduction einer Schädelhöhlen-Geschwulst fühlt man mit den Fingern die Ränder der Schädelöffnung, durch welche der Tumor hervortrat. Dieselben sind bei einigen zackig, uneben, scharf, bei anderen stumpf und abgerundet.

Zu diesen inneren Schädelgeschwülsten gehören: a) Hirnbrüche, b) Hirnwassersucht, c) Schädelkrebs (Fungus durae matris), sofern er von der Diploë oder von der Dura mater ausgeht, d) Aneurysmen der Arteria meningea media.

Diese Geschwülste sind: 1) angeborene, 2) erworbene.

Der ersten Art gehören die Hirnbrüche und die Hydrocephalie an. Tritt Hydrocephalie erst nach der Geburt ein, so ist dies doch kurze Zeit nachher, und kommen Hirnbrüche bei Erwachsenen vor, so kann dies nur in Folge einer Knochenkrankheit, eines Unfalls

[1]) Vgl. die Note auf pag. 133.

oder einer Operation sein; lauter leicht zu ermittelnde Umstände. Diese erstere Art zerfällt in zwei Unterarten: die Geschwulst ist durchscheinend, — Hydrocephalus; oder sie ist nicht durchscheinend, — Encephalocele, welche wenigstens in ihrem reinen Znstande nicht durchscheinend ist.

Die zweite Art begreift alle diejenigen Schädelhöhlen-Geschwülste, welche früher unter der Benennung Fungus durae matris zusammen geworfen wurden; sie sind nie durchscheinend, nie angeboren, und treten aus einer mit unebenen, zackigen Rändern versehenen Schädelöffnung hervor. Druck auf sie erzeugt, wenn sie nahe daran sind, den Knochen zu durchbrechen, Pergamentknittern. Die Reduction der aus dem Schädel hervorgetretenen Geschwulst ruft in der Regel sofort Gehirnsymptome hervor, da bei Erwachsenen, wo diese Tumoren fast ausschliesslich vorkommen, die knöcherne Schädelkapsel viel unnachgiebiger ist, als in dem Alter der Hydrocephalie und Encephalocele; abgesehen davon, dass in letzterem Alter Compression überhaupt leichter vom Gehirn ertragen wird. — Hierher gehören ferner die seltenen Aneurysmen der Art. meningea media, wenn sie die Schädelwand durchbrochen haben. Die grössere Gewalt ihrer Pulsationen und das brausende Geräusch, welches das Stethoskop in ihnen erkennen lässt, sowie das Aufhören beider Erscheinungen bei Compression der entsprechenden Carotis sichern die Unterscheidung vom Fungus.

Zweite Gruppe. Die äusseren Schädelgeschwülste liegen auf den Knochen, sind daher nicht zurückdrückbar; man kann ihre Gestalt vielleicht verändern, man kann sie flach drücken, aber sie bleiben auf der äusseren Schädelfläche, weil keine Knochenlücke besteht. Wir unterscheiden bewegliche und unbewegliche.

Die beweglichen entstehen in der behaarten Kopfhaut oder in dem Unterhautbindegewebe; dahin gehören die verschiedenen Balggeschwülste, die Angiome, die äusseren Aneurysmen.

a) Exostosen, ausgezeichnet durch ihre ausserordentliche Härte und ihre sehr entschiedene Hervorragung,
b) die durch Caries und Nekrose bedingten Geschwülste, welche teigig, mehr oder minder platt und nicht scharf begrenzt sind,
c) Cephalaematome, mit dem charakteristischen, die Geschwulst umgebenden Wulst, schon zur Zeit der Geburt bestehend,
d) die eigentlichen Blutbeulen; nach der Geburt entstanden, durch Fall oder Stoss auf den Kopf,

e) Abscesse, nach vorausgegangenen Entzündungs-Symptomen entstanden, sind oft der Ausgang anderer Geschwülste, wenn diese in Entzündung geriethen.

Es versteht sich von selbst, dass in dem vorstehenden Rückblick, wie auch in der nachfolgenden Tabelle die zahlreichen Ausnahmen von den als typisch aufgeführten Merkmalen, wie sie bei der Schilderung der einzelnen Geschwülste hervorgehoben sind, nicht wieder mit aufgenommen werden konnten, da es hier nur darauf ankam, ein Schema zu entwerfen, welches dem Gedächtniss einen Anhalt für das speciellere Studium geben soll.

Diagnostische Uebersicht der Geschwülste am Schädel.

A. Innerhalb des Schädels festsitzend. Reponirbar, pulsirend, durch angestrengte Exspiration erhoben; durch Druck auf die Geschwulst entstehen Erscheinungen von Hirndruck; es existirt eine Oeffnung am Schädel. Prognose ungünstig.	a) Angeboren. Die Oeffnung befindet sich in der Gegend einer Naht oder Fontanelle; ihr Rand ist abgerundet, glatt.	1) Teigig oder prall fluctuirend; mehr oder weniger gestielt. **Encephalocele.**
		2) Durchscheinend, nicht gestielt, schwach gewölbt. **Hydrocephalus.**
	b) Nach der Geburt entstanden. Die Oeffnung befindet sich an einer beliebigen Stelle und hat einen unebenen, rauhen oder doch scharfen Rand.	1) Crepitation wie Pergament-Knattern, höckerig; meist bedeutende Cerebralsymptome und Schmerzen, zumal beim Druck. **Fungus cranii (durae matris).**
		2) Pulsation verschwindet bei Compression der entsprechenden Carotis; sonst hört man ein sausendes Geräusch in der Geschwulst. **Aneurysma arteriae meningeae mediae.**
B. Aeusserlich am Schädel festsitzend. Nicht reponirbar; Druck erregt keine Cerebralsymptome; keine Oeffnung am Schädel. Prognose relativ günstig.	a) Beweglich.	1) Teigig oder elastisch, ohne Pulsation, ohne Farbenänderung der Haut. **Balggeschwülste (Lupiae, Tumores cystici).**
		2) Pulsirend. **Aneurysma, arterielle Gefässgeschwülste.**
		3) Durch Stauung des Venenbluts schwellend, bläulich gefärbt. **Varix, cavernöse Geschwulst.**
	b) Unbeweglich.	1) Scharfbegrenzt, beinhart. **Exostosis.**
		2) Diffus, oder doch nicht scharf begrenzt, teigig. **Nekrosis und Caries (vor dem Aufbruch).**
		3) Mit knochenartigem Rande, gleich nach der Geburt vorhanden. **Cephalaematoma.**
		4) Mit hartem Rande und leicht eindrückbarem Centrum, unmittelbar nach einem Schlage oder Stosse entstanden. **Blutbeule.**
		5) Fluctuation, nachdem Entzündungserscheinungen vorausgegangen sind. **Abscess.**

Zweite Abtheilung.

Krankheiten des Gehörorgans.

Anatomischer Ueberblick.

Das Gehörorgan zerfällt in 3 Theile: das äussere, das mittlere und das innere Ohr, von denen das letztere gar nicht, das mittlere in geringem Grade der objectiven Diagnostik zugängig sind, während das erstere leicht untersucht werden kann und operativen Eingriffen verhältnissmässig geringe Schwierigkeiten bietet.

I. Aeusseres Ohr. Dasselbe umfasst die Ohrmuschel, den äusseren Gehörgang und das Trommelfell, welches die Scheidewand zwischen ihm und dem mittleren Ohre bildet.

Die Ohrmuschel ist eine, grösstentheils von einem dünnen, weichen und elastischen Knorpel gestützte, unregelmässig gewundene Platte, von sehr zarter, dem Knorpel mehr oder weniger fest anhängender Haut überzogen. Zwischen letzterer und dem Ohrknorpel befindet sich ein fibröses Perichondrium. Am unteren Ende der Ohrmuschel wird durch eine Duplicatur der Haut das Ohrläppchen dargestellt, welches keinen Knorpel enthält. Die Befestigung der Haut am Ohrknorpel ist viel straffer an der äusseren concaven als an der inneren (dem Schläfenbein zugewandten) convexen Seite. An letzterer lässt sich die Haut in Falten erheben, an ersterer nicht. Die gewundenen Leisten an der concaven Seite der Ohrmuschel sind nach Hinten der Helix und Anthelix, nach Vorn der Tragus und Antitragus. Helix und Tragus stellen einen äusseren, Anthelix und Antitragus einen inneren Ring dar. Die kleinen Muskeln der Ohrmuschel, welche nur von sehr wenigen Menschen bewegt werden können, sind in chirurgischer Beziehung kaum von Bedeutung, wenn man nicht auf die Function der Retrahentes, welche die Ohrmuschel gegen den Schädel nach Hinten anziehen sollen, wegen fehlerhafter Stellung des Ohrs, Gewicht legt. Die relativ starken Arterien der Ohrmuschel entspringen: aus der Auricularis posterior, einem der hinteren Aeste der Carotis externa, und aus der Temporalis (für die concave Fläche) unter dem Namen der Auriculares anteriores. Die Hautnerven des äusseren Ohres kommen aus dem Plexus cervicalis als Nervi auriculares, die Muskeln werden vom Facialis versorgt.

Der äussere Gehörgang hat beim Erwachsenen eine Länge von 9 bis 18, gewöhnlich zwischen 12 und 14 Linien und verläuft schräg von Aussen, Oben und Hinten nach Innen, Unten und Vorn; er hat eine leichte Krümmung mit nach Hinten und

Oben gerichteter Convexität, welche man zum Behufe der Untersuchung zum Theil ausgleichen kann, indem man die Ohrmuschel nach Hinten und Oben zieht. Sein Querdurchschnitt ist oval, so zwar, dass der grosse Durchmesser beim Erwachsenen vertical, beim Kinde jedoch fast ganz horizontal steht. Er beginnt an der Ohrmuschel mit dem beträchtlich weiteren, knorpeligen Theile, wird allmälig, namentlich im knöchernen Theile enger und erweitert sich wieder etwas unmittelbar am Paukenfell. Letzteres steht gegen die Achse des Gehörganges schräg von Oben, Aussen und Hinten nach Unten, Innen und Vorn gerichtet, wodurch die untere Wand des Gehörganges um 2 Linien länger wird, als die obere. Lenoir hat bei einer beträchtlichen Anzahl frischer und trockener Schläfenbeine die Beobachtung gemacht, dass die Oeffnung des äusseren Gehörganges, welche, je näher dem kindlichen Alter, desto mehr einer Ellipse gleicht, ihren grössten Durchmesser bei Kindern in einer Richtung hat, welche fast mit dem Processus zygomat. parallel, folglich gegen die Längenaxe des Körpers beinahe rechtwinklig verläuft; wärend bei Erwachsenen und um so mehr bei Greisen dieser Durchmesser der Längenaxe des Körpers parallel gelegen ist. Mit anderen Worten: eine Linie, welche durch den grössten Durchmesser der Ellipse des äusseren Gehörganges ginge, würde bei Erwachsenen in rechtem Winkel zum Horizonte stehen, während dieser Winkel bei Kindern um so spitzer werden würde, je näher dieselben dem fötalen Alter ständen. — Die Haut des Gehörganges wird, je weiter nach Innen, desto zarter, gefässreicher und empfindlicher. Sie ist mit Talgdrüsen versehen und mit zahlreichen Härchen (Vibrissae) bekleidet. Die das Ohrenschmalz liefernden Talgdrüsen sollen nach Buchanan 1000 bis 2000 an Zahl sein. Der röhrenförmige Knorpel, welcher das Skelet der äusseren Hälfte des Gehörganges bildet, ist durch mehrere Quereinschnitte an seinem vorderen und unteren Umfange eingekerbt (Incisurae Santorini), durch welche sich Eiter aus der Parotidengegend in den äusseren Gehörgang ergiessen kann. — Unter den Nerven des Gehörganges ist namentlich des Ramus auricularis N. vagi zu gedenken.

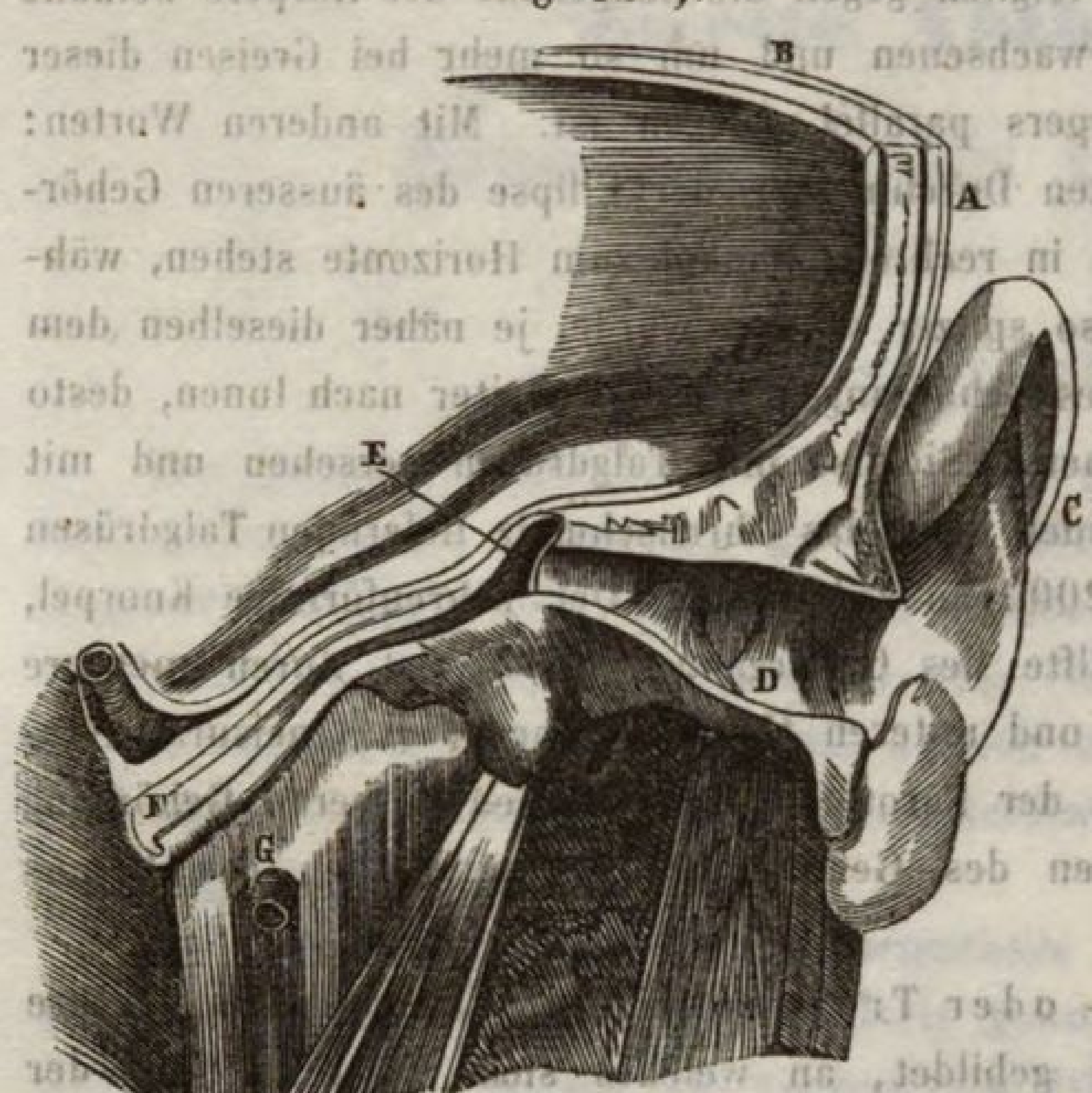
II. Mittleres Ohr, Pauken- oder Trommelhöhle, Cavum tympani. Ihre äussere Wand wird vom Trommelfell gebildet, an welches sich von Innen her der Handgriff des Hammers anlegt und an welchem von Vorn nach Hinten ein Nervenfaden vom Facialis, die Chorda Tympani, zum Lingualis hin verläuft. Die innere Wand zeigt zwei Oeffnungen, das ovale Fenster, welches durch den Fusstritt des Steigbügels verschlossen wird, den Zugang zum Vorhof des Labyrinthes, und das runde Fenster, unter dem ersteren gelegen und von ihm durch den vorderen Vorsprung des Promontorium getrennt, welches durch eine dünne Haut, Membrana tympani secundaria, verschlossen wird und den Zugang zur Schnecke bildet. Die Decke, d. h. die obere Wand der Paukenhöhle, durch welche sie von der Schädelhöhle getrennt wird, ist sehr dünn und wird von einer grossen Menge kleiner Löcher durchbohrt, welche Gefässen und Fortsätzen der Dura mater den Durchgang gestatten. Die hintere Wand ist von einer Oeffnung durchbohrt, welche die Verbindung zwischen der Paukenhöhle und den Zellen des Zitzenfortsatzes herstellt. Nach Vorn und Innen setzt sich die Trommelhöhle in das Ostium tympanicum tubae Eustachii fort, über welchem, durch eine dünne Knochenlamelle von ihm getrennt, der kleine Canal für den Musc. mallei internus (Tensor tympani) verläuft.

Die Kette der Gehörknöchelchen erstreckt sich vom Paukenfell, an welchem der Hammer befestigt ist, bis zu der durch den Steigbügel verschlossenen Fenestra ovalis durch die ganze Paukenhöhle in der Richtung von Aussen nach Innen. Sie stehen durch zierliche Gelenkkapseln in beweglicher Verbindung und können durch kleine

Muskeln (jedoch kaum jemals willkürlich) in verschiedener Richtung bewegt werden. Die motorischen Nerven des mittleren Ohrs entspringen aus dem Facialis (welcher in seinem knieförmigen Canale an der inneren Wand der Trommelhöhle hinabsteigt), die sensitiven aus dem Trigeminus; auch aus dem Plexus caroticus steigen sympathische Fäden zu ihm empor, um die vielverzweigte Jacobson'sche Anastomose bilden zu helfen, deren Haupttheil, vom Glossopharyngeus zum Vidianus führend, an und in der inneren Wand der Paukenhöhle gelegen ist. Die Schleimhaut der Paukenhöhle, welche auch die Zellen des Zitzenfortsatzes auskleidet, ist eine Fortsetzung der Schleimhaut des Schlundes, welche durch die Tuba emporsteigt.

Die Ohrtrompete, Tuba Eustachii, ist nämlich ein gegen 2 Zoll langer Canal, welcher von dem Pharynx aus schräg aufwärts und nach Hinten zur Trommelhöhle verläuft. Ihr äusseres Dritttheil liegt im Felsenbeine, hat daher knöcherne, nur von Schleimhaut ausgekleidete Wandungen und besitzt einen Durchmesser von etwa 1/4 Linie. Ihre inneren zwei Dritttheile dagegen, welche dem Schlunde zunächst liegen, haben faserknorpelige Wandungen und einen grösseren Durchmesser. Die Oeffnung der Ohrtrompete im Schlunde, Ostium pharyngeum tubae, liegt an der Seitenwand des Pharynx ungefähr in einer Ebene, die man sich als Verlängerung des Bodens der Nasenhöhle nach Hinten denken kann. Nach Kramer's genauen Angaben [2]) bildet das Ostium pharyngeum eine schräg von Oben und Vorn nach Unten und Hinten herabsteigende Spalte, von ovaler Form, 3/8 Zoll lang, deren unterer Winkel noch um ein geringes tiefer liegt, als der Boden des unteren Nasenganges, während der obere Winkel ein wenig tiefer steht, als die Ebene des mittleren Nasenganges. Das Ostium pharyngeum tubae liegt somit mindestens zur Hälfte hinter dem Gaumensegel. Ein deutlich fühlbarer Wulst umgiebt diese Oeffnung; der vordere Theil desselben befestigt sich an dem Hamulus pterygoideus. Wenn auch, wie Kramer glaubt, für gewöhnlich die Tuba Eustachii nahe dem Ostium pharyngeum durch gegenseitige Annäherung der sie auskleidenden Schleimhaut leicht geschlossen sein mag; so ist sie doch im gesunden Zustande jedenfalls nicht blos für die Luft, sondern auch für den aus der Trommelhöhle abfliessenden Schleim (abgestossene Epithelien etc.) vollkommen durchgängig.

Fig. 12 [1]).



[1]) Verticaler Durchschnitt durch die Ohrmuschel, den äusseren Gehörgang, die Paukenhöhle und die Ohrtrompete, von Vorn gesehen (nach Bourgery).

A. B. Schläfenbein. C. Ohrmuschel. D. Meatus auditorius externus. E. Paukenhöhle mit dem Paukenfell. F. Tuba Eustachii. G. Arteria carotis.

[2]) Die Erkenntniss und Heilung der Ohrenkrankheiten, 2te Auflage. Berlin, 1849.

III. Das innere Ohr, Labyrinth, bietet leider, so genau wir es auch von anatomischer Seite kennen, weder in diagnostischer, noch in therapeutischer Beziehung hinreichende Angriffspunkte dar, um eine besondere Beschreibung desselben von chirurgischer Seite zu rechtfertigen.

Erstes Capitel.

Untersuchung des Gehörorgans, diagnostische Operationen am Ohr, Otoskopie.

Um die Diagnose irgend einer Krankheit des Gehörorgans zu stellen, ist die genaue Untersuchung desselben unerlässlich. Das übrige Krankenexamen hat nur in Verbindung mit einer solchen Untersuchung (Otoskopie), indem es gleichsam durch dieselbe controllirt wird, einen wirklichen Werth. Für die Mehrzahl der Ohrenleiden reicht die blosse Besichtigung nicht hin. Auf solche Weise können nur die Krankheiten der Ohrmuschel und der äusseren Hälfte des Meatus auditorius erkannt werden. In besonders günstigen Fällen, namentlich bei weitem Gehörgange kann man wohl auch bis zum Trommelfell hin sehen, wenn man durch einen Zug nach Hinten und Oben die Ohrmuschel und damit zugleich den knorpeligen Gehörgang etwas anspannt. Meist hindern hierbei aber auch noch die Vibrissae erheblich. Durch Oeffnen des Mundes (Herabziehen des Unterkiefers, wodurch dessen Condylus weiter nach Vorn rückt) vermag auch der Kranke selbst etwas zur Erweiterung des Meatus auditorius beizutragen. Sicher und vollständig aber kann man den Gehörgang nur mit Hülfe der Ohrspiegel untersuchen. Diese sind einer Seits Erweiterungs-, anderer Seits Beleuchtungs-Instrumente (vgl. Bd. I. pag. 6—9). Die Erweiterungs-Spiegel, Specula auris im engeren Sinne, sind theils zangen-, theils trichterförmige. Letztere, namentlich durch Wilde[1]) in die Praxis eingeführt, auch Ohrtrichter genannt, sind silberne Röhrchen von der Gestalt abgestumpfter Kegel, 35 Millimeter lang und an dem einen Ende 15, an dem anderen 6, 5, oder 4 Millimeter weit, je nach der Weite des zu untersuchenden Gehörganges. Bei der Einführung des Röhrchens und während der ganzen Untersuchung muss die Ohrmuschel emporgehalten werden.

[1]) William Wilde, Praktische Bemerkungen über Ohrenheilkunde, aus dem Englischen von v. Haselberg. Göttingen 1855. — Vgl. v. Tröltsch, Die Krankheiten des Ohres. Würzburg, 1862.

Fig. 13.



Unter den zangenförmigen Ohrspiegeln ist der zweckmässigste der von Kramer angegebene, welcher durch Figur 13 in etwas zu groben Umrissen dargestellt ist; das in das Ohr einzuführende Stück muss nämlich beträchtlich mehr konisch verjüngt und das für den Einfall der Lichtstrahlen und das Hineinsehen bestimmte stark trichterförmig erweitert sein, so dass das ganze Instrument einen in 2 Theile gespaltenen kleinen Trichter darstellt, dessen Hälften durch Druck auf die daran befindlichen Zangenarme von einander entfernt werden können. Ob das in den Gehörgang einzuführende Stück des Ohrspiegels einen plattgedrückten oder einen runden Cylinder darstellt, wird gleichgültig sein, da man es doch nur in den knorpligen Gehörgang einführt, welcher biegsam und dehnbar ist. Aus demselben Grunde ist die Möglichkeit einer Erweiterung des Gehörganges durch Druck auf die Branchen des Instrumentes nicht von der Hand zu weisen. Den knöchernen Gehörgang wird natürlich Niemand erweitern wollen. — Jedenfalls sind aber die Ohrtrichter leichter einzuführen und bequemer, weil man sie, wenn sie einmal eingeführt sind, nicht weiter festzuhalten braucht.

Zur Beleuchtung des Gehörganges genügt die gewöhnliche Tageshelle nicht; man bedarf dazu des einfallenden Sonnenlichtes oder künstlicher Beleuchtung. Der Augenspiegel, dessen Gebrauch ohnehin jedem Arzte bekannt sein muss, dürfte alle übrigen künstlichen Beleuchtungsapparate überflüssig machen. Mit demselben sieht man unendlich viel schärfer als bei der gewöhnlichen Tageshelle eines norddeutschen Herbst- oder Wintertages. Man kann aber auch das Tageslicht zur Untersuchung des Gehörganges sehr zweckmässig benutzen, wenn man sich der, namentlich von v. Tröltsch empfohlenen, grösseren Glasspiegel (von etwa 3 Zoll Durchmesser und 5—6 Zoll Brennweite) bedient. Sie sind, wie Augenspiegel, in der Mitte durchbohrt oder doch durchsichtig. Das zu untersuchende Ohr muss vom Fenster abgewandt sein und der Kranke sich zwischen dem Fenster und dem Arzte befinden.

Will man sich des Sonnenlichtes bedienen, so setzt man den Patienten nahe ans Fenster, das zu untersuchende Ohr demselben zugewandt. Der Arzt steht zwischen dem Kranken und dem Fenster in der Art, dass sein Kopf den Einfall des Lichtes nicht hindert. Die durch das Sonnenlicht bedingten Reflexe sind störend, die ganze Art der Untersuchung sehr unbequem, ganz abgesehen davon, dass Sonnenlicht nicht stets zu haben ist.

Im normalen Zustande haben die Wände des Gehörganges die sogenannte Fleischfarbe mit einem röthlichen Hauche, das Trommelfell aber erscheint glatt, perlglänzend.

Die genaue Untersuchung des äusseren Gehörganges ist nicht

blos in solchen Fällen erforderlich, wo die Aussagen des Kranken selbst oder anderweitige Berichte und Wahrnehmungen auf denselben als den Sitz des Leidens hinweisen, sondern muss überhaupt den Anfang der ganzen Untersuchung ausmachen.

Bei Weitem schwieriger ist eine genaue Untersuchung der Paukenhöhle. Zu ihr giebt es, sofern das Paukenfell nicht durchbohrt ist, selbst für die Luft nur einen Weg, — durch die Eustachische Röhre. Vor Allem handelt es sich um die Entscheidung, ob diese durchgängig sei.

Das älteste und einfachste, aber unzulängliche Mittel, um dies zu erkennen, besteht darin, dass man die Kranken bei fest verschlossenem Munde und Nase eine starke Exspirationsbewegung machen lässt; indem nun die Luft durch die Tuba in das Ohr eindringt, erzeugt sie ein Geräusch, welches der Kranke leicht hört und welches selbst der Wahrnehmung des Chirurgen (durch Auscultation) zugänglich ist. Archigenes, Valsalva u. A. kannten dies Mittel, Luft in das innere Ohr zu treiben, und bedienten sich seiner auch zu therapeutischen Zwecken. Indem sie Mund- und Nasen-Oeffnung fest schlossen, liessen sie Dämpfe durch angestrengte Exspirations-Bewegungen in's Ohr treiben.

Das Einführen eines Katheters in die Ohrtrompete (Catheterismus tubae Eustachii) wurde zuerst von dem Postmeister Guyot in Versailles, im Jahre 1724 versucht. Er führte zur Heilung seiner (auf Verstopfung der Tuba Eustachii beruhenden) Taubheit das Instrument an sich selbst durch den Mund ein. Cleland erfand 1741 die Methode, den Katheter durch die Nase einzuführen, welche jetzt ganz allgemein geworden und vielfach modificirt ist.

Wir stellen die von Kramer gegebene Beschreibung des Catheterismus tubae voran, indem wir sie nach eigener Erfahrung als den sichersten Leitfaden für diese, nur durch viele Uebung an Lebenden (z. B. an sich selbst) zu erlernende Operation betrachten.

Kramer bedient sich silberner Katheter von 6″ Länge, welche, mit Ausnahme des einen trichterförmig erweiterten Endes, in ihrer ganzen Länge gleichmässig stark sind. Es ist jedoch nöthig, deren mehrere von verschiedener Stärke, — von der Dicke einer Rabenfeder aufsteigend, zu besitzen. Dagegen brauchen sie nicht von Silber zu sein, sondern können auch aus Neusilber und besonders aus Hartgummi gearbeitet werden. Das vordere Ende des Katheterrohrs ist in einer Länge von 5‴ unter einem Winkel von 144° gebogen, — Schnabel des Katheters. Am anderen Ende (Trichter) befindet sich an der, der Concavität des Schnabels entsprechenden Seite ein Ring. Der

ganze Katheter ist der Länge nach in Zolle und Theile von Zollen eingetheilt, um stets zu wissen, wie tief er eingeführt ist. Der Operateur fasst den beölten Katheter an seinem trichterförmigen Ende und führt den Schnabel mit der Concavität nach Unten, auf dem Boden der Nasenhöhle, möglichst nahe der Nasenscheidewand hingleitend, bis in den Schlundkopf. Wird das Instrument nur schnell durch den vorderen Theil der Nase hindurchgeführt, so entsteht kein Niesen und die Unannehmlichkeit dieser Passage ist relativ gering. Der Katheter wird so weit in den Schlund geschoben, dass der Schnabel dessen hintere Wand berührt, wobei der Ring, mithin auch die Concavität, nach Unten gerichtet bleibt. „Man senkt nun den Schnabel ein wenig und gleitet mit demselben, während man den Katheter vorsichtig an sich zieht, über den hinteren rundlichen Wulst des Ostiums pharyngeum tubae, berührt die hintere Wand des Gaumensegels, welches sich hebt und den Katheter, mit Hülfe einer geschickten Viertelsdrehung[1]) um seine Achse nach Aussen und Oben, in die Mündung der Eustachischen Trompete fast unwiderstehlich hineinhebt.“ Zieht man nunmehr den Katheter etwas nach Vorn, so fühlt man, dass sein Schnabel festgehalten wird, ohne dass dem Patienten Unbequemlichkeiten beim Schlucken oder Sprechen verursacht werden. Die Operation gelingt um so leichter, je genauer die Dicke des Katheters der Weite des unteren Nasenganges entspricht. Gerade deshalb muss man auch sehr dünne und sehr dicke Katheter vorräthig haben.

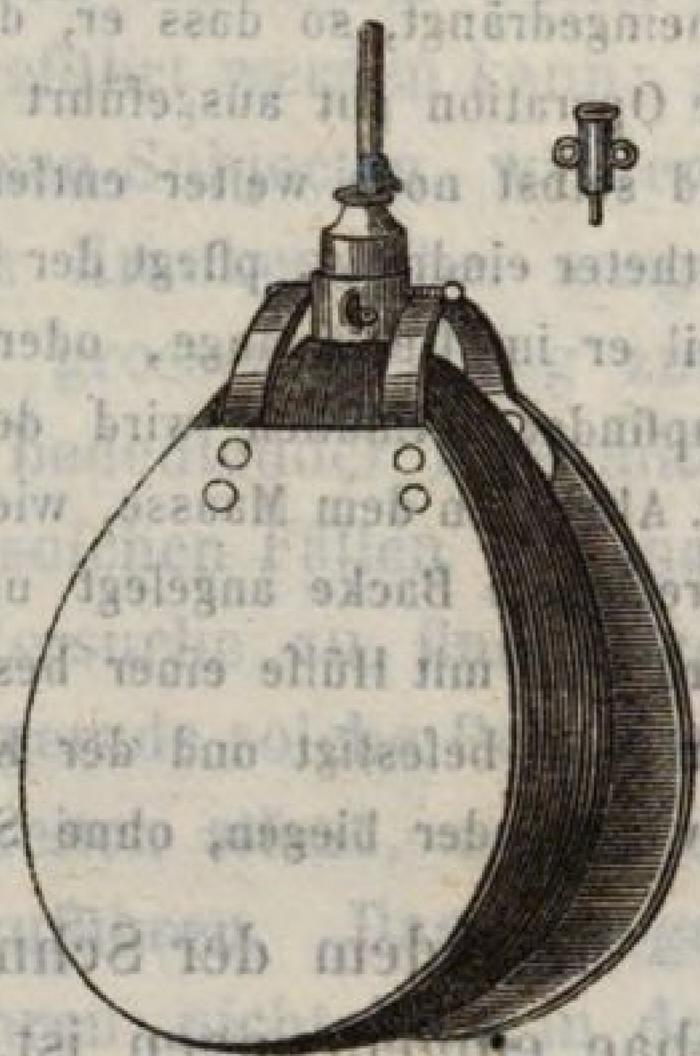
Gelingt es gar nicht, das Instrument durch das, dem zu untersuchenden Ohre entsprechende Nasenloch einzuführen, so benutzt man das andere, muss dann aber eines Katheters sich bedienen, dessen Schnabel um $^3/_8$ Zoll länger ist, als der gewöhnliche. Dies, auch von Deleau angegebene Verfahren ist aber, wegen der grossen Schwenkung, welche der Schnabel im Pharynx zu machen hat, immer sehr schwierig. Auch das Herausziehen des Katheters kann, nach Kramer, in solchen Fällen Schwierigkeiten darbieten.

Nach Itard wird das Eindringen in die Tuba durch eine vorgängige genaue Erforschung der Tiefe, in welcher die Oeffnung dieses Ganges gelegen ist, sehr erleichtert, zu welchem Zweck man eine Messung des Abstandes zwischen dem Alveolarrande des Oberkiefers und der Basis der Uvula veranstaltet, weil dieser Abstand so ziemlich der Entfernung zwischen der vorderen Apertur der Nase und der Tuba Eustachii gleichkommt. Man bedient sich zu dieser Messung des Katheters und zwar so, dass man den Schnabel an die Basis der Uvula legt, das andere Ende aber zwischen die Schneide-

[1]) Gerade diese „geschickte Viertelsdrehung“ (es ist eigentlich eine Drehung um mehr als den vierten Theil eines Kreises, da der Schnabel des Instrumentes ursprünglich nach Unten gerichtet ist) bildet den schwierigsten Theil der Operation; denn nur wenn diese Drehung richtig ausgeführt wird, erfolgt wirklich, was wir oben mit Kramer's eigenen Worten geschildert haben.

zähne; alsdann zeigt die Stelle der dort befindlichen Scala, welche dem Zahnrande entspricht, die Tiefe, in welcher die Tuba liegt, und folglich die Länge, in welcher das Instrument in die Nase eingeführt werden muss. — Sobald der Katheter bis zu dem auf der Scala bezeichneten Punkte in die Nasenhöhle eingedrungen ist, erhebt man sanft den Schnabel desselben mittelst einer leichten Rotation des Instrumentes nach Aussen, worauf man fühlt, dass es in eine Höhle eindringt, in welcher es feststeckt, so dass es weder vor- noch rückwärts bewegt werden kann. Nun wird die im Katheter steckende Bougie hervorgedrängt; trifft dieselbe auf ein Hinderniss in der Tuba, so entsteht ein Gefühl von Zerrung im Ohre. Wird eine solche Empfindung nicht in diesem Organe, sondern anderswo wahrgenommen, so ist dies ein Beweis, dass der Katheter nicht in die Tuba eingedrungen ist.

Fig. 14.



Deleau (Traité du cathétérisme et de l'emploi de l'air atmosphèrique dans les maladies de l'oreille) giebt an, dass vermittelst des Catheterismus zwar das innere Dritttheil der Eustachischen Röhre erweitert und untersucht werden könne, bis zum engsten Theil aber, namentlich zum äusseren Dritttheil dieses Canals und zur Paukenhöhle dringe keine Sonde. Diese letzteren Partieen seien nur Injectionen, theils tropfbarer, theils gasförmiger Flüssigkeiten zugängig. Zu diesem Behuf wird ein Katheter in die Eustachische Röhre geführt, auf dessen Eingang die Canüle einer Spritze oder eines Blasebalges (Fig. 14) passt.

Deleau zieht den silbernen Kathetern solche von Gummi elasticum vor. Er behauptet, jene verursachten lebhaftere Schmerzen, als diese; hätte man sie eingebracht, so wage man kaum sie zu berühren, weil jede Bewegung des äusseren Endes sich auf den in der Tuba steckenden Schnabel fortsetze und Contraction der Pharynx-Muskeln und schmerzhafte Zerrungen der ganzen von dem metallischen Instrumente berührten Partie hervorrufe. Die Gummikatheter dagegen, wenn sie auch nicht vollkommen von diesen Nachtheilen frei seien, gewähren zunächst eine grosse Biegsamkeit; sie erweichen sich ferner in der Wärme, wodurch ihre Berührung theils sehr sanft wird, sie anderntheils mit Leichtigkeit, genau der Direction der Tuba folgend, sich bis zu 4 Centimeter tief einführen lassen. Der Katheter von Deleau enthält einen silbernen Führungsdraht (Mandrin), vermöge dessen er dieselbe Form annimmt, wie der metallische von Itard. Fig. 15 zeigt einen Katheter für einen Erwachsenen und Fig. 16 einen desgl. für ein Kind. Fig. 17, 18 sind dieselben Katheter ohne Führungsdraht und so gebogen, wie sie erscheinen, wenn sie einige Zeit in der Eustachischen Röhre verweilt haben. Sämmtliche Abbildungen haben halbe natürliche Grösse (nach

Fig. 15. 16. 17. 18.



Deleau). — Deleau führt den Katheter zunächst, wie Itard, durch die Nase in den Pharynx (1. Akt der Operation). Manche Kranke, namentlich solche, die auf jede Empfindung zu achten gewohnt sind, werden dann von Hustenanfällen heimgesucht; wenn sie dieselben wirklich nicht unterdrücken können, so ist dies ein Beweis, dass man die Sonde nicht früh genug angehalten, sondern sie an der hinteren Fläche des Gaumensegels hat hinabgleiten lassen. Man muss alsdann den Schnabel ein wenig zurückziehen und ihn sofort nach Aussen und etwas nach Oben drehen, wodurch er in den Eingang der Tuba gelangt, indem er einer von dem Tensor und Levator palati mollis gebildeten Rinne folgt (2. Akt der Operation). Daumen und Zeigefinger der linken Hand fassen nun den Katheter an dem vor der Nase liegenden Ende, während dieselben Finger der rechten Hand den Führungsdraht fixiren. Der Katheter wird dann in der durch die Krümmung des Drahtes gesicherten Richtung tiefer in die Tuba hineingedrängt, so dass er, da er sich auf dem festgehaltenen Draht vorschiebt, sofern die Operation gut ausgeführt wird, von dem Ringe desselben sich um 10—15 Millimeter und selbst noch weiter entfernt (3. Akt der Operation). Wenn auf diese Weise der Katheter eindringt, pflegt der Kranke seine Hand nach dem untersuchten Ohr zu führen, weil er im Gehörgange, oder etwas tiefer einen Kitzel oder einen leichten Schmerz empfindet. Endlich wird der Führungsdraht leise aus dem Katheter hervorgezogen (4. Akt). In dem Maasse, wie er hervortritt, wird er an die, dem sondirten Ohre entsprechende Backe angelegt und zuletzt einem Gehülfen übergeben. Das Katheterrohr wird nun mit Hülfe einer besonderen Zwinge an einen Flügel oder an die Scheidewand der Nase befestigt und der Kranke kann den äusserlich sichtbaren Theil des Katheters bewegen oder biegen, ohne Sorge sich zu verletzen.

Nachdem der Schnabel des Katheters in das Ostium pharyngeum tubae eingedrungen ist, kann man durch Einblasen von Luft (mit dem Munde oder mit einem auf den Trichter des Katheters passenden Blasebalg, mit einer Spritze u. s. f.) sich von der Durchgängigkeit der Tuba leicht überzeugen. Der Patient selbst fühlt, dass ihm „Luft in's Ohr hinein" oder „aus dem äusseren Gehörgange hinausströme" und — was wichtiger ist — der Arzt hört, wenn er sein Ohr an das des Patienten anlegt, deutlich das Einströmen der Luft in die Trommelhöhle und fühlt, wie die in den Katheter eingeblasene Luft ohne Widerstand aus dem Schnabel ausströmt. Gelingt es gar nicht, den Luftstrom zu hören, so kann man, wenn nur an der richtigen Einführung des Katheters nicht zu zweifeln ist (vgl. Rhinoscopie, weiter unten), auf eine Verstopfung der Eustachischen Trompete schliessen. Um über dieselbe vollkommen in's Klare zu kommen, führt man dann durch einen möglichst dünnen Katheter eine Darmsaite (Harfensaite E) in die Tuba ein, was am Leichtesten bei stark nach Oben und Aussen gerichtetem Schnabel gelingt. Durch die normale Tuba kann man, nach Kramer, eine solche Darmsaite bis an's Trommelfell fortschieben. Gelingt es nur mit Anstrengung, Luft in die Trommelhöhle einzublasen, klingt der Luftstrom zugleich matt oder hört man Schleim-

rasseln beim Vordringen der Luft, so zeigt dies eine Verstopfung der Tuba durch Schleim an.

Die Anfänge der Auscultation des Ohres fallen mit denen der Auscultation überhaupt zusammen. Laennec (Traité de l'auscult. mediate, Paris, 1837, Tom. III. pag. 535 u. f.) beschreibt — freilich mehr ausführlich, als genau — wie man mit dem auf den Zitzenfortsatz aufgesetzten Stethoskop Rasselgeräusche hören soll, während der Kranke tief Luft holt u. dgl. m. Auf dieser von Laennec gegebenen Basis haben Deleau und Kramer weiter gebaut, indem sie Luft in die Eustachische Röhre und in das mittlere Ohr Behufs der Diagnose einbliesen.

Wenn auch die Schwierigkeiten der Ausführung und die Unannehmlichkeiten des Catheterismus tubae früher oft in übertriebener Weise geschildert worden sind, so giebt es doch unleugbar Fälle, in denen diese Operation wirklich gar nicht ausgeführt werden kann: so namentlich bei kleinen Kindern und sehr nervösen Subjecten, während lebhaften Fiebers oder grosser Schwäche der Kranken, bei ausgebreiteten Verschwärungen in der Nase oder grosser Neigung zum Nasenbluten, endlich in manchen Fällen von bedeutender Deformität der Muscheln und der Nasenscheidewand. In solchen Fällen hat man bisher einen Ersatz in dem Valsalva'schen Versuche zu finden gedacht. Derselbe ist aber ganz ungenügend, da gerade solche Personen, bei welchen der Catheterismus auf Schwierigkeiten stösst, auch fast immer ausser Stande sind, jenen Versuch auszuführen. Dagegen gewährt das von Politzer[1]) angegebene Verfahren nicht blos in den eben angedeuteten Fällen, sondern auch in vielen anderen sowohl für die Untersuchung als auch für die Behandlung der Krankheiten des mittleren Ohres grosse Vortheile.

Politzer's Verfahren beruht auf dem Princip, den Widerstand in der Tuba durch einen Schlingact zu vermindern, da sich während des Schlingens die Mündung der Tuba öffnet, gleichzeitig aber in dem durch den Schlingact (bei mechanischem Verschluss des Mundes und der Nase) abgesperrten Nasenrachenraume die Luft durch eine in das eine Nasenloch nur etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll tief eingeführte Spritze zu comprimiren. Der sitzende Kranke nimmt zur Erleichterung der erforderlichen Schlingbewegung etwas Wasser in den Mund. Ein gerades oder katheterförmig gekrümmtes Rohr, welches mit einem grossen Gummiballon (oder einer anderweitigen Spritze) in Verbindung steht, wird $1\frac{1}{2}$ Zoll tief in das Nasenloch eingeführt, beide Nasenflügel werden gegen das Rohr mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand luftdicht angedrückt. In demselben Moment, in dem der Arzt mit seiner rechten Hand die Luft aus dem Ballon oder der Spritze in

[1]) Wiener medicinische Wochenschrift 1863, No. 6 u. ff.

die Nasenhöhle eintreibt, muss der Patient die Schlingbewegung ausführen. Derselbe hat dann sofort das Gefühl des Einströmens der Luft in beide Trommelhöhlen. An dem Trommelfell lässt sich bei gehöriger Beleuchtung in demselben Moment eine Hervorwölbung sehen. Nur selten ruft dies Verfahren Schwindel oder Nasenbluten hervor.

Auch die Untersuchung des Gaumensegels, der Mandeln und des Schlundes ist als ein Theil der Otoskopie von Wichtigkeit, indem eine Entzündung sich von da auf die Eustachische Trompete fortsetzen und die angeschwollenen Mandeln oder Aufwulstungen der Schleimhaut des Schlundes, auch wohl Neubildungen, welche auf derselben sitzen, das Ostium pharyngeum tubae verschliessen oder doch verengern können. Eine genaue Kenntniss dieser Zustände hat man erst seit Einführung des Kehlkopfspiegels gewonnen (Rhinoscopie, vgl. Abth. X. Cap. I.). Auf diese Weise ist es auch möglich, durch directe Besichtigung sich zu überzeugen, ob der eingeführte Katheter wirklich in der Tubenöffnung steckt, oder nicht.

Die meisten Ohrenkranken sind auch Gehörkranke, indem sie entweder gar nicht oder schlecht hören. Es kann vollständige Taubheit bestehen, ohne dass wir wesentliche Veränderungen im äusseren oder mittleren Ohre zu entdecken im Stande wären. Somit ist eine bestimmte objective Entscheidung darüber, ob Jemand taub sei oder nicht, in manchen Fällen unmöglich. Es ist von Wichtigkeit, nicht blos ungefähr zu wissen, dass ein Kranker schlecht oder schwer höre, sondern man muss dies auch qualitativ und quantitativ möglichst genau bestimmen. Namentlich sucht man die Entfernung, in welcher bestimmte Töne von Schwerhörigen deutlich vernommen werden, genau zu ermitteln, wozu man sich des Schlages einer Uhr oder ähnlicher constant tönender Gegenstände bedienen kann. Hierbei lassen sich die Angaben des Patienten genau controlliren und man kann namentlich die Fort- und Rückschritte, welche die Schwerhörigkeit etwa macht, sicher bemerken, wenn man nur verhütet, dass der Kranke durch das Gesicht ergänzt, was seinem Gehör abgeht. Man muss also in der Weise verfahren, dass der Kranke den tönenden Körper nicht sehen kann. Dies ist nicht bloss deshalb von Werth, weil der Schwerhörige oft Dinge zu hören glaubt, die er in der Nähe des Ohrs sieht, sondern auch bei Prüfungen der Fähigkeit, einen Sprechenden zu verstehen, deshalb weil Schwerhörige sehr schnell die Fähigkeit erlangen, die Worte am Munde abzulesen, d. h. aus den Bewegungen der Lippen zu errathen, welche Buchstaben gesprochen werden.

Zweites Capitel.

Wunden und fremde Körper.

I. Wunden des Ohrs.

Wir haben hier nur von den Wunden des äusseren Ohrs zu handeln, da die übrigen Theile des Gehörorgans so tief und in solchen Umgebungen liegen, dass ihre Berührung durch ein verwundendes Instrument anderweitige Verletzungen voraussetzt, welche an sich schon eine grössere Bedeutung haben.

Wunden der Ohrmuschel müssen wo möglich durch prima intentio geheilt und deshalb in der Regel durch die blutige Naht vereinigt werden. Heftpflaster und Collodium reichen aus, wenn die Wunde klein und der abgetrennte Lappen leicht an seiner Stelle festzuhalten ist. Gewöhnlich muss man beim Anlegen der Nähte den Ohrknorpel mit durchstechen, wovor die älteren Aerzte eine unbegründete Besorgniss hatten[1]).

Um die Wundränder genau an einander zu halten, empfehlen Manche, die Einbuchtungen des Ohrs mit feiner Charpie auszufüllen und das Ohr dann mit einer Kinnbinde zu comprimiren. Auf diese Weise sollen selbst vollständig getrennte Theile des äusseren Ohrs wieder angeheilt werden können (?). Vgl. Manni, Archives de médecine, Juni 1840.

Der plastische Wiederersatz des verloren gegangenen Ohrs oder eines seiner Theile ist namentlich von Tagliacozza bereits ausgeführt worden, dann aber in Vergessenheit gerathen, bis Dieffenbach diese, wie andere plastische Operationen wieder in die Praxis einführte. Eine besondere günstige Aufnahme wird diese Operation niemals finden, da sie immer nur sehr Ungenügendes leisten kann und da die Difformität, gegen welche sie Hülfe leisten soll, sich leicht verdecken lässt. Bei der Ausführung hätte man sich nach den Bd. I. pag. 746 u. f. aufgestellten Regeln zu richten und wo möglich der ersten indischen Methode den Vorzug zu geben. Zu diesem Behuf würde man für den Wiederersatz des fehlenden Ohrläppchens z. B. die Haut aus der Gegend des Processus mastoideus entnehmen und bis zum Anheilen an den Defect durch eine breite Brücke nach Hinten oder nach Unten mit ihrer ursprünglichen Nachbarschaft in Verbindung lassen. Natürlich würde es immer einer doppelten Hautlage, einer Umsäumung der Haut mit Haut bedürfen, um die Gestalt des Ohrläppchens einigermaassen herzustellen.

Zerreissung des Trommelfells kommt nicht blos durch directe Gewalt, namentlich durch eingedrungene fremde Körper zu Stande, sondern auch durch Compression der Luft im Gehörgange (durch Zersprengung) bei einem Schlage gegen das Ohr. Vgl. pag. 156. Leider erstreckt sich die Verletzung meist auch auf die Gehörknöchel-

[1]) So noch Chelius in seinem Handbuch, VII. Ausgabe, Bd. I. pag. 482.

chen, so dass die sonst nützliche Behandlung mittelst Blutentziehungen und Verstopfung des Gehörgangs erfolglos bleibt.

II. Fremde Körper im äusseren Gehörgange.

Die Menge der im äusseren Gehörgange gefundenen fremden Körper grenzt an's Wunderbare. Sie können sich in demselben bilden, oder (viel häufiger) von Aussen hinein gelangen. Erstere können flüssig oder auch fest sein. Zu den im Gehörgange enstandenen fremden Körpern gehören: das Ohrenschmalz, bald mehr breiig, bald in einem der Versteinerung sich annähernden Zustande, ferner Blutgerinnsel, Eiter und Eiterkrusten [1]).

Am Häufigsten begegnet man der unter dem Namen „Ohrschmalzpfropf" bekannten Anhäufung von eingedicktem Cerumen im Gehörgange. Diese entsteht bald allmälig, bald auch (wenigstens scheinbar) plötzlich, nach einer Erschütterung oder Durchnässung, namentlich „wenn Einem Wasser in's Ohr gekommen ist." Die allmälige Entstehung des Ohrschmalzpfropfes ist bei gesteigerter Secretion oder mangelhafter Entleerung leicht zu verstehen. Tritt die Verstopfung des Gehörganges plötzlich auf, so hat wahrscheinlich eine Ansammlung in ihm schon längst bestanden, und der Pfropf ist nur plötzlich dislocirt oder aufgequollen, so dass er nun den Gang versperrt. Der Patient empfindet Jucken, auch wohl Schmerzen im Ohre und in dessen Umgebung, bald auch Sausen im Ohr, welches jedoch nicht constant ist, endlich wird er, und zwar oft ganz plötzlich schwerhörig. Bewegungen, welche mit dem Finger im Ohre vorgenommen werden, führen bald zur Erleichterung, bald zur Verschlimmerung, je nachdem die dadurch bewirkte Dislocation zufällig den Gang frei gemacht oder noch mehr versperrt hat. Bei der Unter-

[1]) Vidal glaubt folgende Thatsachen zu Gunsten der Annahme, dass auch Tuberkelmasse im Ohr vorkomme, deuten zu dürfen: 1) Bei einem an Taubheit seit langer Zeit leidenden Individuum war die Trommelhöhle übermässig ausgedehnt und der Felsentheil des Schläfenbeins angefressen. Diese beiden merkwürdigen Affectionen, sagt Cloquet, waren durch die reiche Entwickelung einer wachsähnlichen Masse hervorgebracht, welche sich im Innern der Höhle derartig verhärtet hatte, dass sie sich wie eine Art Pseudomembran schuppenförmig abnehmen liess. 2) In einem anderen von Jobert beobachteten Falle hatte das die Trommelhöhle ausfüllende Ohrenschmalz (so deutet J. diese Masse) das Felsenbein in eine Höhle verwandelt, in welcher jede Spur der ursprünglichen Bildung des inneren und mittleren Ohrs verschwunden war (Clinique des hôpitaux, Tom. IV. 21. Revue médicale, Juni 1836, 414). Der Beschreibung nach, hat es sich in diesen Fällen wahrscheinlich um Perlgeschwülste gehandelt. Vgl. Bd. I. pag. 445 u. f.

suchung mit dem Ohrspiegel erblickt man sogleich den dunkelen Ohrschmalzpfropf. — Die Entfernung geschieht durch Einspritzungen von lauwarmem Wasser, welche mit kräftigem Strahle und oft lange Zeit hindurch bis zur vollständigen Ablösung des Pfropfes gemacht werden müssen. Der Wasserstrahl selbst treibt ihn zuletzt heraus. Sofort ist das Gehör des Patienten auch wieder hergestellt, wenn nicht etwa anderweitige Erkrankungen des Ohrs zugleich bestehen, was häufig genug der Fall ist. Bei grosser Empfindlichkeit träufelt man vorher ein- oder mehrmal lauwarmes Oel in den Gehörgang und wiederholt dies auch nach der Entfernung. — Der Gehörgang erscheint dann zuweilen schwach geröthet, oft aber, namentlich in schmerzlos verlaufenen Fällen, ganz normal.

Dies Leiden kommt am Häufigsten zwischen dem 20sten und 40sten Jahre, seltener bei jüngeren oder älteren Leuten vor. Der Pfropf besteht aus Epithelien, Härchen und Ohrenschmalz. Ob er blos Schwerhörigkeit oder vollständige Taubheit bedingt, hängt von seiner Grösse und von der Festigkeit seines Gefüges ab.

Dass angehäuftes Ohrenschmalz üble Zufälle und namentlich Taubheit erzeugen kann, ist seit langer Zeit bekannt; ebenso die grosse Häufigkeit dieses Zufalls (10 Procent aller Ohrenkranken, nach Kramer). Schon Duverney behauptete, diese Art der Taubheit sei die häufigste und die heilbarste. — Nachstehender Fall diene als Beispiel. Ein junger Mann von auswärts wurde zu mir geführt, „um das Letzte zu versuchen“, da er in Folge eines Sturzes aus bedeutender Höhe, durch welchen eine beträchtliche Commotio cerebri (dem Referat nach) herbeigeführt worden war, schon seit einem halben Jahre trotz der Bemühungen mehrerer Aerzte vollständig taub sei. Der Gedanke, dass durch jenen Sturz eine Zerreissung oder Fractur im inneren Ohr zu Stande gekommen sei, lag so nahe, dass ich zunächst dem Patienten eine Repetiruhr auf den Kopf setzte. Zu seinem grossen Erstaunen hörte er sie schlagen. Sofort wurden die Gehörgänge untersucht und in jedem ein dicker Ohrschmalzpfropf entdeckt. Diese wurden in der oben beschriebenen Weise in wenigen Minuten entfernt, und der vermeintliche Taube verliess, vollständig geheilt, laut jubelnd die Klinik.

Kramer führt dies Leiden auf als: Entzündung der Oberhaut des Gehörganges, eine gewiss nicht zu billigende Benennung, da wir der „Oberhaut“ keine Entzündung zuschreiben können; eher noch wäre dies Uebel als „oberflächliche Entzündung des Gehörganges mit schneller Abstossung des Epithelium und Anhäufung von Ohrenschmalz“ zu bezeichnen. Letztere wird mit Hülfe des Ohrenspiegels sogleich erkannt; der „Ohrschmalzpfropf“ bildet auch den eigentlichen Angriffspunkt für die Therapie, und wird deshalb auch als Krankheitsname benutzt.

W. Wilde (Praktische Bemerkungen über Ohrenheilkunde, aus dem Englischen von v. Haselberg, Göttingen 1855, pag. 219) leitet die Entstehung des Ohrenschmalzpfropfes von einer übermässigen Secretion der Drüsen des Gehörganges ab, welche er mit der Entzündung der Meibom'schen Drüsen am Augenlidrande vergleicht. Wenn nun auch Niemand leugnen wird, dass die bekannten Drüsen des Ohrganges Ohrenschmalz secerniren, so ist doch nicht erwiesen, dass jener Pfropf durch eine krankhafte Thätigkeit derselben producirt sei, denn die Untersuchung solcher Pfröpfe lehrt,

dass sie zum grössten Theil aus abgeplatteten Epithelialzellen bestehen; sie quellen in Wasser auf und verhalten sich überhaupt in jeder Beziehung wie Epidermis.

Die von Aussen kommenden fremden Körper sind entweder flüssig, weich oder fest. Einige lösen sich in Wasser, andere können zerbrechen, noch andere wachsen und vergrössern sich. Einige sind unbeweglich, andere dringen vor, sind lebendig, u. s. f.

1) Der Gehörgang füllt sich beim Tauchen oft mit Wasser, welches Sausen und Klingen in den Ohren erregt und, durch sein Gewicht sowohl, wie durch seine niedrige Temperatur nachtheilig wirkend, nicht selten Entzündung hervorruft. Stürzt sich Jemand von einer grossen Höhe so in das Wasser, dass das Ohr die Oberfläche desselben zuerst trifft, so kann der Stoss auf das Trommelfell eine Erschütterung oder gar Zerreissung desselben bewirken, auf welche oft Taubheit folgt.

2) Die weichen Körper sind gewöhnlich Stücke von Früchten oder Brodkrumen, welche Kinder spielend in's Ohr stecken.

3) Harte Körper giebt es eine grosse Menge; dahin gehören Kirschkerne, Kerne von Johannisbrod, Porcellan- oder Glasscherben, Nadelknöpfe, Perlen, Schwefel-, Blei-, Eisenstückchen, Metallkugeln, Zahnwurzeln, ganze Zähne u. s. f.

4) In Wasser lösliche Körper: Zucker, Thonkügelchen u. dgl. m.

5) Körper, welche wachsen, d. h. zunächst aufquellen: Erbsen und Bohnen; es ist sogar gedruckt zu lesen, dass dergleichen gekeimt haben und an ihren Stengeln herausgezogen worden sind.

6) Zerbrechliche Körper sind namentlich: hohle Glaskugeln, wie falsche Perlen; fasst man sie schlecht, so zerbrechen sie und jedes Bruchstückchen bildet alsdann einen fremden Körper, dessen scharfe Ecken verletzen.

7) Haben die fremden Körper einen geringeren Durchmesser als der Gehörgang, so sind sie beweglich und je nach der Stellung des Kopfes und nach den Handgriffen des Kranken oder des Chirurgen dringen sie tiefer gegen das Trommelfell, oder kommen aus dem Ohre hervor. Bégin nennt vordringende Körper vorzugsweise die Aehren der Gramineen; diese haben (sofern sie, wie gewöhnlich mit dem Stiele voraus eingesteckt sind) eine vorwiegende Tendenz nach und nach in die Tiefe des Gehörorgans zu dringen, und mehr als Einer ist, theils zufällig, theils in Folge irgend einer betrügerischen Absicht, das Opfer einer heftigen Otitis geworden, welche auf diese Weise entstanden war.

8) Auch die lebenden fremden Körper sind beweglich; dahin

gehören die Ohrwürmer, die Fliegen, Läuse, Flöhe, Wanzen u. s. w.[1]); sie müssen erst getödtet werden, bevor man sie ausziehen kann.

Erscheinungen und Wirkungen der fremden Körper. Die einfache Aufzählung der fremden Körper beweist, dass nicht alle mit derselben Leichtigkeit erkannt werden können, sowie, dass ihre Prognose und Behandlung verschieden sein muss. Im Allgemeinen kann man behaupten, dass die Gefahr fremder Körper im Ohre sehr übertrieben ist, und dass das Verfahren bei der Ausziehung derselben dem Kranken oft mehr geschadet hat, als ihre Anwesenheit. Anderer Seits darf man nicht übersehen, dass die tief eingedrungenen fremden Körper zuweilen Entzündungen veranlassen, welche das Trommelfell und selbst die Knochen zerstören, und, auf die Gehirnhäute übergreifend, schlimme Zufälle, sogar den Tod zur Folge haben können.

Zum Beleg hierfür werden viele Beispiele erzählt, von denen die beiden berühmtesten Fabricius Hildanus und Sabatier angehören. 1) Eine Glaskugel im Ohr veranlasste Einschlafen der Glieder, epileptische Krämpfe, Lethargie und Geistesstörung, welche Zufälle nach Herausnahme des fremden Körpers verschwanden. 2) Sabatier's Beobachtung betrifft ein Papierstückchen, welches durch ungeschickte Manipulation sehr tief eingedrungen war; einige Monate später befand der Kranke sich noch ganz wohl, dann aber wurde er plötzlich von Gehirnsymptomen ergriffen und starb. Der auf der oberen Fläche des linken Felsenbeins liegende Gehirntheil war mit der Dura mater eng verwachsen und enthielt an der Stelle dieser Verwachsung einen Abscess von geringem Umfange, dessen Eiter durch eine Oeffnung des Schläfenbeins mit der Paukenhöhle communicirte. In diese Höhle war die Papierkugel eingedrungen, nachdem sie das Trommelfell durchbohrt hatte.

Beide Beobachtungen liefern ebensowohl den Beweis, wie grosse Verheerungen fremde Körper im Ohre anrichten können, als sie zeigen, dass dem Ausbruche derselben noch eine Zeit der Ruhe vorhergehen kann, welche glauben lässt, dass der fremde Körper entweder herausgekommen oder unschädlich geworden sei. Letzteres findet sich übrigens sehr allgemein bei fremden Körpern: in der Nase, im Schlunde, selbst im Kehlkopf.

Ebenso häufig kommt es vor, dass die Kranken oder selbst der Arzt an das Vorhandensein derselben glauben, wenn sie nicht mehr existiren oder selbst nie existirt haben. Häufig genug werden Aerzte von Kranken, welche in solchem Irrthume befangen sind, consultirt; wenn dann jene, den Irrthum theilend, eine vorsichtige und sorgfältige Untersuchung des Gehörgangs versäumen und sogleich zu eingreifenden Extractions-Versuchen schreiten, so können sie leicht schlimme Entzündungen des Ohrs hervorrufen.

[1]) Itard, Traité des maladies de l'oreille et de l'audition, 2. édit. Paris, 1842, Tom. I. pag. 297. Bull. de l'Academ. roy. de méd. Tom. IX. pag. 311.

Der Arzt soll zwar fremde Körper, wenn es irgend möglich ist, aus dem Ohre entfernen, aber er muss durch genaue Untersuchung von der Gegenwart des fremden Körpers sich unterrichten, bevor er thätlich eingreift. Taubheit, schweres Gehör, Schmerz in der Tiefe des Ohrs deuten zwar oft auf die Gegenwart fremder Körper; aber diesen Erscheinungen darf man nicht trauen, selbst dann nicht, wenn Andere behaupten, das Einbringen des fremden Körpers gesehen zu haben. Denn selbst wenn dies richtig wäre, kann der fremde Körper ohne Wissen des Kranken und der Umgebungen wieder herausgekommen sein.

Zwei von Boyer angeführte Beobachtungen zum Beleg: 1) Ein siebenjähriges Kind will einen kleinen Kieselstein, den es in der Hand hält, verstecken, und glaubt ihn durch das Ohr in den Mund bringen zu können; seine Kameraden schreien darauf, der Kleine habe sich einen Kiesel in's Ohr gebracht und die herzuspringende Vorsteherin des Hauses macht Extractionsversuche, welche von dem Chirurgen der Anstalt unvorsichtiger Weise wiederholt werden. Erst drei Tage später fand Boyer, dass nichts im Ohre sei und musste nun die Schmerzen, den eitrigen Ausfluss und die Schwerhörigkeit behandeln, welche jene ganz ungerechtfertigten Manipulationen hervorgerufen hatten. 2) Boyer wurde zu einem Edelmanne gerufen, welcher während der Nacht sich wegen lebhafter Ohrenschmerzen einen Baumwollenpfropf in's Ohr gebracht hatte. Weil der Mann am anderen Morgen noch etwas Taubheit und Sausen im Ohr empfand, so bemühete er sich, vermittelst eines Nadelknopfes den nicht mehr vorhandenen Baumwollenpfropf zu entfernen und verletzte sich sehr. Boyer untersuchte die Tiefe des Gehörgangs und wandte, da er nichts fand, beruhigende Mittel an, welche den Kranken bald von seinen Qualen befreiten. — Aehnliche Beobachtungen werden von anderen Schriftstellern angeführt; Vidal kannte ein Kind, an welchem in einer Pariser Klinik drei Tage lang alle möglichen Versuche gemacht worden sind, um einen nicht mehr vorhandenen Kirschkern aus dem Gehörgange herauszuziehen. Ich habe solche Fälle gleichfalls beobachtet.

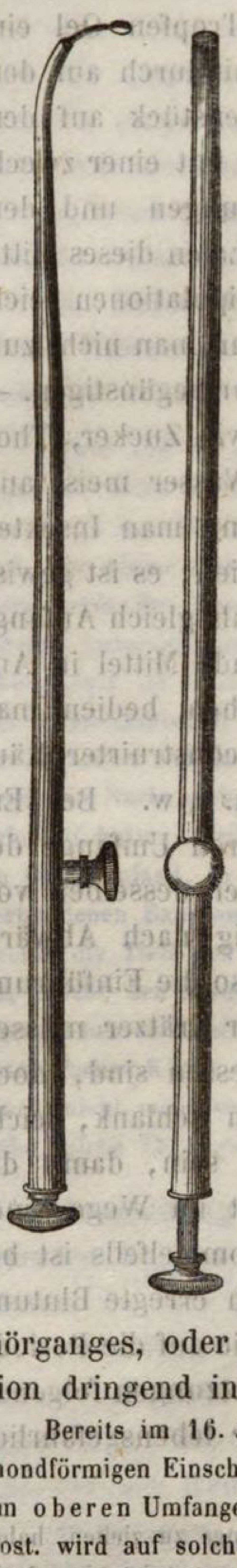
Ausziehung der fremden Körper. Ist die Anwesenheit eines fremden Körpers bestimmt erkannt, so muss er entfernt werden. Zu diesem Zwecke erschütterten die Alten ihre Kranken, sie liessen sie auf einem Beine springen und verordneten ihnen zugleich Niesemittel; ferner legten sie den Kopf auf einen Tisch und schüttelten ihn dann gewaltsam. Eine gewisse Erschütterung des Kopfes kann allerdings zuweilen den fremden Körper herausbefördern. In der Provence pflegen die Schwimmer, denen das in's Ohr gedrungene Wasser unbequem ist, den Kopf nach der Seite des angefüllten Ohres zu neigen, einen kleinen Kiesel auf die betreffende Ohrmuschel mit einer Hand zu halten und mit einem zweiten Kiesel leicht auf jenen zu schlagen, worauf das Ohr sich entleert. Vidal hat auf diese Weise sogar ein Korallenstück herausholen sehen, welches schon lebhafte Schmerzen verursacht hatte. In einem anderen Falle beseitigte man ein Korallen-

fragment, welches eine lebhafte Gehirnaufregung bis zum Delirium veranlasst hatte, dadurch, dass man blos einige Tropfen Oel einbrachte, und den Kranken veranlasste, eine Nacht hindurch auf dem kranken Ohre zu liegen; Morgens lag das Korallenstück auf dem Kopfkissen. — Demnach ist es wohl räthlich, immer mit einer zweckmässigen Haltung des Kopfes, mit den Erschütterungen und dem Eingiessen von Oel zu beginnen; namentlich sollten Laien dieses Mittel vorzugsweise gebrauchen, da sie durch andere Manipulationen leicht schaden können. Ueberdies kann das Oel, auch wenn man nicht zum Ziel damit kommt, anderweitige Extractionsversuche nur begünstigen. — Sind es Körper, welche sich in Wasser auflösen, wie Zucker, Thon oder Ohrenschmalz, so reicht das Einspritzen von Wasser meist aus. Mit einem in Oel getränkten Baumwollenbausch kann man Insekten tödten oder fangen und so das Ohr von ihnen befreien; es ist gewiss besser, ihre Tödtung mit mildem Oel zu versuchen, als gleich Anfangs Terpenthin oder andere mehr oder weniger irritirende Mittel in Anwendung zu bringen. — Um feste Körper herauszuziehen, bedient man sich einer kleinen Kornzange oder verschiedenartig construirter Räumer, einer Hohlsonde, des Daviel'schen Löffels u. s. w. Bei Erwachsenen muss man das Instrument stets am unteren Umfange des Gehörganges einführen, weil der längste Durchmesser desselben von Oben nach Unten geht; man kann selbst ein wenig nach Abwärts drücken, um diesen Durchmesser zu verlängern und so die Einführung des Instrumentes zu erleichtern [1]). Die Räumer oder Krätzer müssen aber, wenn sie auch der Enge des Canals angemessen sind, doch eine gewisse Festigkeit haben. Die Zangen müssen schlank, leicht gebogen und ihre Handgriffe knieförmig gekrümmt sein, damit die operirenden Finger dem Auge des Operateurs nicht im Wege sind. Jede Verletzung des Gehörganges oder gar des Trommelfells ist bei der Extraction sorgfältig zu vermeiden. Die dadurch erregte Blutung kann die Operation so sehr erschweren, dass man sie auf die Periode der Eiterung verschieben muss. Die auf solche Verletzungen folgende Entzündung kann Taubheit zur Folge haben, sogar lebensgefährlich werden.

Besondere Instrumente, um fremde Körper aus dem Gehörgange zu ziehen, haben u. A. Vidal und Leroy d'Etiolles angegeben. Vidal's Instrument ist eine flache Canüle, welche eine in einen kleinen abgeplatteten Knopf auslaufende Uhrfeder enthält. Die Canüle führt man an dem fremden Körper vorbei (sofern dies möglich) bis an den Grund des Gehörganges und lässt nun die Feder durch die an diesem Ende befindliche Oeffnung hervortreten. Indem sich die Feder von selbst zusammen-

[1]) Vgl. die Angaben von Lenoir, pag. 145.

Fig. 19. 20.



krümmt, umfasst sie den fremden Körper, so dass derselbe, wenn man Canüle und Feder hervorzieht, folgen muss. Fig. 19 zeigt das geöffnete Instrument in dem Augenblicke, wo es den fremden Körper fasst, Fig. 20 das geschlossene Instrument, wie man es in's Ohr einführt.

Leroy's *Curette articulée* ist ein flaches Stäbchen, dessen vorderes Ende durch das Vorschieben eines, die ganze Länge des Stäbchens durchlaufenden Stiels bis zu einem rechten Winkel umgebogen werden kann. Das Vorschieben des Stiels wird durch Drehen an einem Schraubenkopf bewirkt. Der Mechanismus der Wirkung und die Anwendung des Instrumentes verhalten sich wie bei dem von Vidal angegebenen. Ich habe diese *Curette* in schwierigen Fällen sowohl im Gehörgange, als in anderen Canälen mit Nutzen angewandt.

Billroth (Deutsche Klinik 1859, No. 32) empfiehlt ein Instrument, welches durch gekreuzte Schlingen wirkt. Diese werden durch zwei Uhrfedern gebildet, deren eine am Stiel des Instrumentes, die andere an einer diesen umfassenden Canüle befestigt ist. Sie werden einander deckend eingeführt und nach Umgehung des fremden Körpers in die gekreuzte Stellung gebracht. — Sehr bequem und solid ist der dem „Handschuhknöpfer" der Damen nachgebildete, schlingenförmige, schwach gewölbte Ohrlöffel von Coxeter.

Deleau trieb in einem Falle, wo ein, nach Durchbohrung des Trommelfells in die Paukenhöhle gerathener Stein anderweitig nicht zu entfernen war, durch die Eustachische Röhre einen starken Injectionsstrahl; die Flüssigkeit riss den Stein mit sich fort und schwemmte ihn zum äusseren Gehörgange heraus.

Mitunter sind die der Extraction entgegenstehenden Schwierigkeiten so gross, dass man sich entschlossen hat, den Gehörgang zu incidiren; doch sollte dieses Mittel nur dann in Anwendung kommen, wenn entweder die Entzündung des Gehörganges, oder Gehirnsymptome die anderweitig unmögliche Extraction dringend indiciren.

Bereits im 16. Jahrhundert empfahl Paul von Aegina im Nothfall einen halbmondförmigen Einschnitt hinter der Ohrmuschel zu machen. v. Tröltsch (l. c.) räth im oberen Umfange des Gehörganges einzuschneiden. Die Verletzung der Art. auricul. post. wird auf solche Weise vermieden, und man hat mehr Platz als an der hinteren Seite, wo der Processus mastoideus hindert.

Nach Entfernung des fremden Körpers muss man zusehen, ob ein zweiter im Gehörgange steckt und wie sich das Trommelfell verhält.

Drittes Capitel.

Entzündungen des Ohres.

I. Entzündung des äusseren Gehörganges, Otitis externa.

Entzündungen des äusseren Gehörganges werden nicht blos durch Verletzungen und durch die Anwesenheit fremder Körper veranlasst, sondern häufig auch durch Erkältungen, namentlich durch die Einwirkung des kalten Wassers (beim Schwimmen und Tauchen) oder kalter feuchter Luft; häufig genug endlich treten sie, wie man sagt, spontan, d. h. aus (meist unbekannter) innerer Ursache auf und in vielen Fällen, namentlich bei acuten und chronischen Exanthemen, setzt sich die Erkrankung von der benachbarten äusseren Haut auf das äussere Ohr und besonders auf den Gehörgang fort. Die aus inneren Ursachen entstandenen Entzündungen neigen vorzugsweise zum chronischen Verlauf, zur Eiterung und zur Ulceration, weshalb sie denn auch besonders häufig den als Ohrenfluss, Otorrhoea, bekannten schleimig-eitrigen Ausfluss aus dem Gehörgange zur Folge haben. Wir unterscheiden die circumscripte und die diffuse Form.

1) Die circumscripte oder furunkulöse Gehörgangs-Entzündung tritt als eine rundliche, pralle, wenig geröthete, meist sehr schmerzhafte Geschwulst auf, welche gegen den übrigen Gehörgang nicht scharf abgegrenzt ist und meist im äusseren Theile des Ganges ihren Sitz hat. Entwickeln sich solche Entzündungsbeulen weiter nach Innen, namentlich im knöchernen Theile des Gehörganges oder an solchen Stellen, wo die Knorpel keine Lücken besitzen und mit der häutigen Auskleidung durch straffes Bindegewebe innig zusammenhängen, oder treten mehrere zugleich auf; so sind Schmerzhaftigkeit und Oedem in der Umgebung besonders stark. Die ödematöse Schwellung kann einen solchen Grad erreichen, dass der Gehörgang vollständig verschlossen erscheint und es somit unmöglich wird, den Sitz der Entzündungsbeule genau zu erkennen. Die Schmerzhaftigkeit und die (oft febrilen) Störungen des Allgemeinbefindens variiren ähnlich, wie bei den Furunkeln der Körperoberfläche, je nach der Individualität des Patienten; gegen Abend tritt fast immer eine lebhafte Verschlimmerung und namentlich eine durch die Spannung im Ohr und durch die aus der Verstopfung des Gehörganges leicht zu erklärende Taubheit bedingte Unruhe ein, die oft genug an eine viel schwerere Erkrankung glauben lässt. Nach 3—8 Tagen bricht die Geschwulst auf und sofort lassen auch alle Krankheitserscheinun-

gen nach, um bald darauf gänzlich zu verschwinden. Selbst aus grösseren Geschwülsten der Art entleeren sich nur wenige Tropfen Eiter, meist mit einer, dem Pfropf der gewöhnlichen Furunkel entsprechenden flockigen Masse. Wenige Tage darauf kehrt der Gehörgang zum normalen Zustande zurück, sofern nicht etwa inzwischen ein neuer Furunkel sich entwickelt, was nicht ganz selten beobachtet wird und bei fortgesetzten Wiederholungen das sonst unerhebliche Uebel zu einem höchst quälenden macht. In sehr seltenen Fällen mag Zertheilung solcher circumscripten Entzündungen im Gehörgange vorkommen. Die Behandlung wird darauf aber niemals gerichtet sein können. Vielmehr ist, nach meinen Erfahrungen[1]), mit denen die Angaben von v. Tröltsch[2]) übereinstimmen, ein tiefer Einschnitt in die Geschwulst (mit einem kleinen schmalen Messer) dringend zu empfehlen, nicht blos um dem Eiter schneller den Weg zu bahnen, sondern um mit der Aufhebung der Spannung überhaupt alle Beschwerden zu beseitigen. Die Entleerung des Eiters kann durch einen leichten Druck mit der Hohlsonde, dem Daviel'schen Löffel oder dgl. m., auch durch Einspritzen von lauwarmem Wasser befördert werden. Auf die Anwendung der feuchten Wärme hat man sich zu beschränken, wenn eine Incision nicht gemacht werden soll.

2) Die diffuse Entzündung des Gehörganges (Otitis externa im engeren Sinne) zeigt mancherlei Verschiedenheiten, welche theils von der ihr im einzelnen Falle zu Grunde liegenden Ursache (vgl. pag. 161), theils von der Tiefe abhängen, bis zu welcher sie den Gehörgang ergriffen hat. In letzterer Beziehung unterscheiden wir *a*) die oberflächliche, wesentlich auf die Lederhaut des Gehörganges beschränkte, und *b*) die tiefe, die Knochenhaut und den Knochen selbst ergreifende Entzündung. Beide gehen freilich in einander über; namentlich wird aus der oberflächlichen Entzündung bei fortgesetzter Vernachlässigung fast immer eine tiefe.

a) Entzündung der Lederhaut des Gehörganges. Ihre erste Erscheinung ist ein lebhaftes Jucken im Gehörgange, so dass der Kranke fortdauernd mit einem Finger oder Ohrlöffel hineindrängt, um, wie er zu sagen pflegt, Luft zu machen. Dann tritt lebhafter Schmerz ein und zugleich Anschwellung im Gehörgange, mit solcher Verengerung, dass kaum eine Stricknadel einzudringen vermag. Diese Anschwellung betrifft bald den ganzen Gehörgang, bald nur den tiefsten (innersten) Theil desselben. Die entzündete Haut ist oft glatt und gleichmässig geröthet, oft auch mit Pusteln bedeckt. — Nach

[1]) Vgl. die erste Ausgabe dieses Lehrbuchs.
[2]) l. c. pag. 42 u. f.

Verlauf eines, oder einiger Tage erscheint ein verschieden gefärbter Ausfluss, bald weisslich, gelblich, grünlich, zuweilen blutgestreift. Der Geruch desselben ist oft durchdringend, oft, namentlich Anfangs, indifferent, oder fade und ekelerregend. Die Quantität dieses Ausflusses ist verschieden. Oft ist er ohne jegliche Schärfe, während er andere Male so scharf ist, dass er alle Theile, mit denen er in Berührung kommt, anäzt und geschwürige Flächen erzeugt. — Die Absonderung des Ohrenschmalzes cessirt. Harthörigkeit besteht von Anfang an, dagegen kann Sausen und Klingen in den Ohren bald bestehen, bald fehlen. Der Verlauf ist meist langsam. Die Genesung kündigt sich durch das Wiedererscheinen des Ohrenschmalzes an, welches, so lange das Drüsenstratum des Gehörganges krank ist, nicht abgesondert werden kann. Diese Form von Otitis gehört, abgesehen von den heftigsten Fällen, in welchen Verschluss des Gehörganges erfolgt, nicht zu den schlimmen, da sie, wie langwierig sie auch sei, doch niemals über das Drüsenstratum hinaus in die Tiefe (d. h. gegen das Periost) vordringt. Schlimmer wird sie durch eine Complication mit Polypen, deren Entstehung hauptsächlich von der chronischen Form dieser Entzündung abhängig ist. Nach Kramer ist bei örtlich geringer Ausdehnung der Entzündung der Schmerz so gering, dass die Kranken nur durch den Ausfluss auf das Uebel aufmerksam werden. Bei genauer Untersuchung des Gehörganges findet man dann an einer Stelle seiner Wandungen eine Anschwellung mit oder ohne Röthe, welche später bei weiterer Entwickelung die Bezeichnung Polyp erhält. — Est ist möglich, dass die Sache mitunter sich auch umgekehrt verhält. So lange der Polyp klein ist, wird er nicht erkannt; erst wenn man in Folge des Ausflusses das Ohr untersucht, entdeckt man ihn und hält ihn nun für das Product einer Entzündung, welche er selbst erst hervorgerufen hat. — Die Untersuchung mit dem Ohrspiegel ist bei dieser Entzündungsform oft sehr schwierig und doch nothwendig, weil das Leiden oft durch fremde Körper unterhalten wird, mit deren Entfernung auch die Entzündung schwindet. Sind bei kräftigen jungen Personen, bei welchen diese Entzündungsform am Häufigsten vorkommt, die Schmerzen sehr lebhaft, so setzt man einige Blutegel an die Ohrmuschel. Wenn irgend eine Diathese die Krankheit erzeugte oder unterhält, so muss diese bekämpft werden. Die örtliche Behandlung ist aber die Hauptsache; sie erfordert vor Allem die äusserste Reinlichkeit vermittelst häufiger Injectionen, zu welchen man Anfangs lauwarmes, späterhin aber kaltes Wasser verwendet. Nach jeder Einspritzung wird Bleiwasser oder eine Lösung von schwefelsaurem Zink (0,5—1 Gramm auf 30 Grm.) in den gut gereinigten Ge-

hörgang geträufelt. Bei bedeutender Eiterung giesse ich mit bestem Erfolge Bleiessig in den Gehörgang. Andere empfehlen starke Lösungen von Alaun oder Tannin. Die Wahl des Mittels ist wohl nicht so wichtig als die Stärke der Lösung und die Häufigkeit der Application. Letztere kann kaum zu oft wiederholt werden. Der Gehörgang muss so viel als möglich von Eiter freigehalten werden. Zu diesem Behuf kann es auch nützlich sein, für die Nacht den Patienten auf der kranken Seite liegen zu lassen und ein Bündel Charpiefäden in den Gehörgang sanft einzulegen, durch welches (vermöge seiner Capillarität) der Eiter nach Aussen abgeleitet wird. Ist die Krankheit hartnäckig, so wendet man auch Einreibungen der Brechweinstein-Salbe auf den Zitzenfortsatz an, von denen ich aber noch niemals einen guten Erfolg sah. Eine dauernde Anschwellung des Gehörganges wird durch Betupfen mit Höllenstein und das Einlegen kleiner Pressschwammcylinder bekämpft.

Man hat auch Metallröhrchen eingelegt. Kleine Röhren von Gummi sind letzteren noch vorzuziehen, da sie weich und elastisch den Gehörgang nicht verletzen können. Wenn man in die Höhle der Gummiröhren einen festen Körper einführt, so kann man den durch sie bewirkten Druck vermehren und wenn man ihn wieder zurückzieht, so lässt sich die von den kranken Flächen abgesonderte Flüssigkeit leicht entleeren. Auch Injectionen kann man durch diese Röhrchen machen. — Besonders vortheilhaft sind die von Lucae angegebenen rechtwinklig gebogenen Röhrchen, mit denen man die Wirkung des Ohrwassers in der That permanent machen kann.

b) Knochen- und Knochenhaut-Entzündung. Diese Art der Otitis externa kommt nach der übereinstimmenden Angabe der meisten Schriftsteller bei Weitem am Häufigsten bei scrophulösen Kindern vor [1]. Jedenfalls entsteht diese Entzündung fast immer vor den Jahren der Pubertät, durchaus analog anderen scrophulösen Knochen-Entzündungen, auch in Betreff ihres schnellen Ausganges in Caries, welcher so früh eintritt, dass das eigentlich entzündliche Stadium noch niemals beobachtet zu sein scheint und man die Krankheit daher auch „Caries des äusseren Gehörganges“ nennen könnte [2].

[1]) Diese Ansicht ist auch nach meinen Erfahrungen die richtige. Kramer sagt ganz im Gegentheil, dass die Personen, welche er damit behaftet gefunden habe, zur Zeit seiner Untersuchungen ganz gesund gewesen seien, lässt es aber unentschieden, ob dies auch zur Zeit des Ausbruchs der Krankheit der Fall war; den Anfang der Krankheit zu beobachten, hatte er aber nie Gelegenheit. Die von ihm behandelten Kranken befanden sich beim Beginne der Krankheit in dem Alter vom zweiten bis zum sechzehnten Lebensjahre.

[2]) In den von Kramer beobachteten Fällen entstand das Uebel nach Scharlach oder (seltener) nach Masern, worin sich gleichfalls eine Uebereinstimmung mit anderen scrophulösen Leiden zeigt. Vgl. übrigens „Entzündung der Paukenhöhle“ pag. 173 u. f.

Man findet in der Tiefe des Gehörganges eine kleine Geschwulst, in welche man mit einer Sonde eindringen kann, mit der sofort eine entblösste rauhe Knochenstelle gefühlt wird. Dabei besteht Ausfluss einer jauchigen Flüssigkeit (sogen. Ohrenfluss), ohne beträchtliche Schmerzen. Bei längerer Dauer und Vernachlässigung breitet sich die Eiterung vom knöchernen Gehörgange auf den Processus mastoideus aus, unter Zerstörung des Trommelfells, der Gehörknöchelchen und somit auch mehr oder weniger vollständiger Vernichtung des Gehörs. Von der gleichfalls in Entzündung versetzten Haut des Gehörganges wachsen üppige Granulationen auf bis zur vollständigen Verwachsung. Kommt es auch zur Abstossung einzelner Knochenstückchen, so bietet diese Art der Naturheilung doch wegen der anderweitigen Zerstörungen keine Aussicht auf die Wiederherstellung der Functionen des Ohres. Zuweilen verbreitet sich die Entzündung aber auch auf die Hirnhäute oder auf die Knochenvenen und bedingt auf solche Weise einen tödtlichen Ausgang.

Die Prognose ist also schlecht, wenn die Krankheit sich selbst überlassen bleibt, und die Behandlung vermag, namentlich wenn sie (wie gewöhnlich) erst spät eingeleitet wird, wenig daran zu ändern. Reinigende und adstringirende Injectionen, Blutegel am Ohr, Betupfen der Granulationen mit Höllenstein, bei drohendem Verschluss Einlegen von Pressschwamm — vermögen den Ausgang in Taubheit fast niemals abzuwenden. In der Ueberzeugung, dass dies Leiden ein Theil der Scrophelkrankheit sei, hat man die möglichst frühzeitige Anwendung antiscrophulöser Heilmittel und die entsprechende Regelung der Diät (im weitesten Sinne) hier ebenso sehr empfohlen als bei jeder anderen scrophulösen Caries[1]). Daneben werden reinigende Einspritzungen und stark adstringirende Ohrwässer allerdings nicht blos zur Linderung der Beschwerden, sondern auch zur Verhütung weiterer Zerstörungen wesentlich beitragen.

II. Entzündung des Trommelfells, Myringitis[2]).

Die Entzündung des Trommelfells scheint selten als selbstständige und primäre Erkrankung, desto häufiger aber in Folge einer

[1]) Kramer will von einer antidyskrasischen Behandlung ebenso wenig wissen als von der zu Grunde liegenden Dyskrasie überhaupt.

[2]) Genaue Untersuchungen über die Entzündung des Trommelfells haben wir zuerst durch Kramer in seinen „Ohrenkrankheiten", Berlin 1836, und in deren 2ten Auflage, Berlin 1849, pag. 321—459 erhalten. Sehr ausführlich behandelt die Entzündungen des Trommelfells William Wilde in seinen praktischen Bemerkungen über Ohrenheilkunde (aus dem Englischen übersetzt von

weiteren Verbreitung des Processes entweder vom äusseren Gehörgange oder von der Paukenhöhle aus zu entstehen; sie kann bald acut, bald chronisch verlaufen. Ihre subjectiven Erscheinungen sind in dem einen wie in dem anderen Falle so unzuverlässig und wechselnd, dass sie kaum Erwähnung verdienen. Ohne sorgfältige Anwendung des Speculum ist die Diagnose einer Trommelfell-Entzündung ganz unmöglich. Es ist aber von grosser Wichtigkeit, dieselbe frühzeitig zu erkennen, weil bei Vernachlässigung derselben in der Regel nicht blos das Trommelfell, sondern auch das Cavum tympani Zerstörungen erleidet, welche vollständige Taubheit bedingen. (Vgl. III.)

1) Acute Trommelfell-Entzündung. Schmerz in verschiedenem Grade, Schwerhörigkeit, Klopfen und Tönen im Ohr, zuweilen erst ein eitriger Ausfluss lassen den Patienten ärztliche Hülfe suchen. Das Trommelfell erscheint weniger glänzend als im normalen Zustande und in verschiedener Ausdehnung bald heller, bald dunkler geröthet. Späterhin ist es von Granulationen (polypösen Wucherungen) überzogen und wird an einzelnen Stellen, namentlich in der hinteren Hälfte, am unteren Rande, von kleinen Geschwürchen durchbohrt[1]). Alsdann findet sich auch eine eitrige Absonderung von sahnenartiger Beschaffenheit und nicht stinkend; der Eiter kann im Gehörgange sich in Klumpen zusammenballen.

Nur wenn die Krankheit in hohem Grade entwickelt ist, entsteht Fieber. Wird sie sich selbst überlassen, so geht sie unter fortschreitender Zerstörung in die chronische Form über. Dagegen kann sie durch zweckmässige Behandlung zur Zertheilung geführt werden und die Prognose ist daher nur bei Vernachlässigung schlecht.

Die Aetiologie ist noch in vieler Beziehung dunkel. Unzweifelhaft können reizende Injectionen eine solche Entzündung erregen; gewöhnlich aber wird eine Erkältung als Ursache angegeben.

Die Behandlung besteht in dem Anlegen zahlreicher Blutegel am Ohr, Reinigung des Gehörganges durch lauwarme Einspritzungen und Eingiessen schwacher Lösungen von schwefelsaurem Zink u. dgl. wie bei Otitis externa (vgl. pag. 163).

Frische und nicht sehr ausgedehnte Durchlöcherungen des Trommelfells können bei einer solchen Behandlung wieder verheilen; jedoch

v. Haselberg, Göttingen 1855) pag. 262—330. In Betreff der Häufigkeit der Complication mit Paukenhöhlen-Entzündung vgl. pag. 173 u. f.

[1]) Kramer nennt Trommelfell-Geschwüre nur solche Destructionen, welche eine theilweise Aufhebung des Zusammenhanges in einzelnen Schichten des Trommelfells bedingen. Die perforirenden Geschwüre dagegen nennt er Durchlöcherungen.

muss dann jedes starke Schnäuzen, überhaupt jede Veranlassung zu einem plötzlichen Hinausdrängen der Luft aus der Trommelhöhle sorgfältig vermieden werden.

Während des Verlaufes des Typhus und der fieberhaften Exantheme, namentlich des Scharlachfiebers, der Blattern und der Masern, entsteht häufig eine, meist erst durch den eiterigen Ausfluss des Ohrs zur Kenntniss des Arztes kommende acute Entzündung des Trommelfells. Gewöhnlich hat man erst zu einer Zeit Gelegenheit, den Gehörgang sorgfältig zu untersuchen, wo die Entzündung selbst längst abgelaufen und das Trommelfell perforirt, häufig auch von polypösen Wucherungen bedeckt ist. Da überdies genaue anatomische Untersuchungen über diese Form der Entzündung fehlen, so muss dahingestellt bleiben, ob die Krankheit am Paukenfell selbst beginnt, oder von dem mittleren Ohr her erst auf dasselbe übergreift. Jedenfalls wird bei dem ersten Auftreten von Ohrenfluss oder von Schmerzen im Ohr die Behandlung wie bei einer Myringitis acuta einzuleiten sein. (Vgl. Trommelhöhlen-Entzündung.)

2) Chronische Trommelfell-Entzündung. Abgesehen von den Fällen, wo die acute Form in die chronische übergeht, sind wohl, in ähnlicher Weise wie bei der Entzündung des knöchernen Gehörganges, Dyskrasien (namentlich Scropheln) als das wesentlichste ätiologische Moment dieser Krankheit zu betrachten. In vielen Fällen wissen die, zur Zeit des Beginnes der Krankheit meist noch im kindlichen Alter stehenden Kranken gar nichts über die Veranlassung ihres sogenannten „Ohrenflusses“; denn in der Regel veranlasst der Ausfluss von Eiter aus dem Gehörgange noch früher, als die allmälig steigende Schwerhörigkeit, ärztliche Hülfe zu suchen. Die Beschaffenheit und Menge des ausfliessenden Eiters ist höchst verschieden. Bald ist er geruchlos und dick, bald stinkend und dünn. Bei der Untersuchung mit dem Speculum findet man den Gehörgang, sofern er nur gehörig gereinigt ist, von normaler Beschaffenheit. Ohrenschmalz ist auf seinen Wänden niemals vorhanden. Das Trommelfell erscheint matt, graugelb oder in verschiedenem Grade geröthet, seine Oberfläche ist rauh. Weiterhin findet man polypöse Wucherungen, welche sehr gefässreich und empfindlich sind, von dem Paukenfell in den Gehörgang hervorragen, oft bis zu der Dicke des vollen Durchmessers des Meatus auditorius und darüber, in welchem Falle sie dann oft Schwindel, Schwere des Kopfes und Neigung zum Erbrechen erregen. In anderen Fällen entstehen Durchlöcherungen, wie bei der acuten Entzündung, zuweilen bis zur Zerstörung des ganzen Trommelfells, wo dann die innere Wand der Paukenhöhle durch das Speculum

gesehen werden kann. Sobald die Durchbohrung erfolgt ist, vermag der Patient, wenn er Nase und Mund fest zuhält, Luft durch den Gehörgang hervorzupressen, sofern nicht zugleich Verstopfung der Eustachischen Röhre besteht. Die den Einflüssen des directen Luftzutritts ausgesetzte Trommelhöhle wird alsbald von Entzündung ergriffen, welche sich nicht selten bis auf den Knochen selbst erstreckt, so dass Caries des Felsenbeins und weiterhin Entzündung der Dura mater und des Gehirns die Folge sein kann. Furchtbare Kopfschmerzen, Erbrechen, Frostanfälle, Delirien, oft mit dem Anschein eines sogenannten Nervenfiebers, kündigen den Uebergang der Entzündung auf die knöchernen Wände der Paukenhöhle häufiger an, als Schmerzen im Ohr selbst oder Lähmung des entsprechenden Facialis, welche allerdings, in leicht begreiflicher Weise, auch vorkommen kann. Dass durch alle diese Veränderungen Schwerhörigkeit bis zur vollkommenen Taubheit herbeigeführt werden muss, bedarf keiner Erläuterung. Auffallend ist die Angabe Kramer's, dass nach grossen Durchlöcherungen des Trommelfells verhältnissmässig öfter ein erträgliches Gehör übrig bleibe als bei kleinen.

In anderen Fällen führt die Entzündung des Trommelfells weder zur Perforation, noch auch zur polypösen Wucherung, sondern zur Verdickung desselben, wodurch es zu Schwingungen mehr oder weniger unfähig wird und daher auch die Schallwellen nicht wie im normalen Zustande zu leiten vermag. Vielleicht beruhen solche Verdickungen in manchen Fällen auf einem atheromatösen Process, wie wir ihn in den Arterien genauer kennen (Wilde); vielleicht geht die Krankheit aber auch von der Schleimhaut der Paukenhöhle oder von dem Periost und den Gelenkbändern der Gehörknöchelchen aus (Ankylose der Gehörknöchelchen, nach Erhard). Darauf deutet die Beobachtung, dass diese Verdickung nicht selten mit Einziehung des Trommelfells verbunden ist, welche aus einer Narbenverkürzung in der Paukenhöhle, oder aus Verschluss der Eustachischen Röhre erklärt werden muss. Abgesehen von dieser Einziehung des Trommelfells, welche einer Seits ohne Verdickung desselben vorkommen kann und anderer Seits dieselbe nicht immer begleitet, stützt sich die Diagnose wesentlich auf die trockene, mattweisse, fast schuppige Beschaffenheit des Trommelfells selbst, an welchem man auch in der Regel noch einige geschlängelte Gefässe verlaufen sieht, und auf die gleichfalls vollkommene trockene Beschaffenheit des Gehörganges.

Die Behandlung der chronischen Myringitis erheischt vor Allem sorgfältige Reinigung des Ohrs durch Einspritzen von lauwarmem Wasser. Der Strahl darf jedoch nie so stark sein, dass Schmerzen

entstehen oder dass bei durchlöchertem Trommelfell ein Strom von Wasser durch Mund und Nase abfliesst. Demnächst setzt man wiederholt, in kurzen Intervallen, Blutegel an das Ohr, legt (namentlich in chronischen Fällen) künstliche Eiterungen hinter demselben an, und giesst mehrmals täglich lauwarme schwache Auflösungen von schwefelsaurem Zink oder essigsaurem Blei in das Ohr. Hören diese auf wirksam zu sein, so geht man zu stärkeren oder auch zu Höllensteinlösungen über. Gelingt es hierdurch auch die Perforation des Trommelfells zu verhüten, so bleibt doch oft die oben erwähnte Verdickung des Trommelfells zurück, gegen welche man die nachträgliche künstliche Perforation desselben mit besonderen Instrumenten oder mittelst Anätzung mit einem Stückchen Höllenstein empfohlen hat. Diese Eingriffe müssen, nach dem Urtheile von Kramer, für unwirksam, ja sogar für gefährlich erklärt werden, und die aus Verdickung des Trommelfells entspringende Schwerhörigkeit wäre demnach unheilbar.

Von inneren Mitteln wird namentlich in solchen Fällen, wo ein dyskrasischer Habitus dazu auffordert, der anderweitig schon erörterte Gebrauch von ihnen zu machen sein (vgl. Caries).

Unbedeutende polypöse Wucherungen können oft durch die eben angegebene Therapie beseitigt werden, wenn man concentrirtere oder an sich stärker wirkende Adstringentia (als Pinselung) anwendet; namentlich sah ich schnelle Wirkung vom Eisenchlorid. Von der vielgerühmten Opiumtinctur hat Kramer keinen günstigen Erfolg beobachtet. Bedeutendere Ohrpolypen [1]) widerstehen einer solchen Behandlungsweise; ihre Entfernung gelingt nur durch eine Operation. Diese besteht entweder in dem Abschneiden mit einem kleinen, an der Spitze nicht schneidenden Messer, dessen Klinge auf die Fläche gebogen ist (auch mit einer kleinen Cooper'schen Scheere, wie man sie bei Schieloperationen anwendet) oder aber in dem Abbinden, oder endlich in dem Abdrehen mit einer Zange. Durch den Schnitt kann man am Sichersten auch tief sitzende Polypen entfernen. Das

[1]) Indem wir die Therapie der Ohrpolypen an die Behandlung der polypösen Wucherungen anschliessen und ersteren aus Raumersparniss kein besonderes Capitel widmen, dürfen wir doch nicht unerwähnt lassen, dass wirkliche, bald mehr fibröse, bald mehr sarcomatöse, merkwürdiger Weise mit Flimmer-Epithel überzogene Polypen nicht ganz selten, allerdings aber viel seltener, als die oben erwähnten polypösen Wucherungen im Gehörgange, meist am Trommelfell oder in dessen Nähe wurzelnd, vorkommen. Während jene Wucherungen Entzündungsproducte sind, kann der eigentliche Polyp seiner Seits Entzündung erregen und dadurch das Gehörorgan gefährden, dessen Function er ohnehin auf mechanische Weise stört.

Abbinden lässt sich in grösserer Tiefe weder mit einem Silberdraht, noch mit Hülfe besonderer Instrumente zuverlässig ausführen. Das Abdrehen aber ist nicht blos schwierig, sondern auch gefährlich, wegen der ganz unberechenbaren Wirkung, die dasselbe in der Tiefe haben kann. Jedenfalls muss man nach der operativen Beseitigung des Polypen die Stelle, an welcher er festsass, selbst wenn gar keine Ueberreste desselben zurückgeblieben wären, mit Höllenstein berühren, um vor einem Recidiv sicher zu sein [1]). Die Kauterisation des ganzen Polypen führt, wenn sein Gewebe schwammig und weich ist, auch zum Ziele; aber langsam und unter vielen Schmerzen. Am wenigsten schmerzhaft ist, nach Kramer, die Ligatur. Dieser einzige Vorzug derselben vor dem Schnitt verschwindet aber, wenn man bedenkt, dass die Anwendung des Chloroforms bei dieser Operation wohl stets unbedenklich sein wird. Die schönsten Erfolge würde auch hier, wie bei anderen Polypen, die Galvanokaustik haben.

Durchlöcherung des Trommelfells, welche bei oder nach der chronischen Entzündung desselben besteht, ist äusserst schwierig zu heilen. Zunächst muss der Gehörgang und das Trommelfell selbst täglich durch Einspritzungen gereinigt und mit einem weichen Pinsel auf's Sorgfältigste ausgeputzt werden; dann sind stärkere Lösungen von essigsaurem Blei oder schwefelsaurem Zink mehrmals täglich einzutröpfeln. Ausserdem werden auch Ableitungen auf die äussere Haut empfohlen. Kramer gelang es, durch eine Jahre lang fortgesetzte Behandlung, solche Löcher im Trommelfell zur Heilung zu führen. Das Gehör des Patienten wird dadurch gebessert, jedoch nie wieder ganz hergestellt. Ist aber die Entzündung von dem perforirten Trommelfell auf die Paukenhöhle übergegangen, so ist eine energische Antiphlogose dringend angezeigt. Bei der grossen Gefahr, welche die weitere Aus-

[1]) Gewöhnlich verhindert die nach der Operation folgende Blutung die genaue Untersuchung des Gehörganges und die Entdeckung der etwa zurückgebliebenen Polypenreste, so dass man meistens erst am folgenden Tage diese Inspection erfolgreich anstellen kann. Daher ist es zweckmässiger, unmittelbar nach der Operation den Gehörgang mit Charpie auszustopfen, theils um die, freilich selten erhebliche, Blutung zu sistiren, theils um das Trommelfell gegen äussere Einflüsse zu schützen. Wenn am Operationstage eine genaue Untersuchung der Insertionsstelle des Polypen nicht möglich war, so muss dieselbe am folgenden Tage vorgenommen werden, um dann die fast immer nothwendige Kauterisation der Wurzel vorzunehmen, indem die vollständige Entfernung derselben beinahe zu den Unmöglichkeiten gehört. Das Glüheisen ist für diesen Zweck schon längst aufgegeben worden, und ebenso wenig sollte man flüssige Caustica anwenden; ein Höllensteinstift ist dagegen sicher auf den zu kauterisirenden Punkt zu dirigiren und seine Einwirkung leicht zu verfolgen und zu begrenzen.

bildung dieser Entzündung mit sich führt, darf man sich gewiss nicht, wie Kramer empfiehlt, blos bei sehr vollblütigen Kranken zu einem Aderlass entschliessen. Neben diesem sind dann zahlreiche Blutegel in der Umgegend des Ohres, auch an der Ohrmuschel selbst, kalte Umschläge (Eiskappe) auf den Kopf, auch innerlich Antiphlogistica anzuwenden, das Ohr selbst aber wird mit lauwarmem Oel gefüllt und wenn die Eiterung stockt, mit einem Breiumschlage bedeckt. — Um das mittlere Ohr gegen kalte Luft und fremde Körper zu schützen, verstopft man den Gehörgang, dessen Trommelfell durchbohrt ist, je nach Bedürfniss mit Charpie oder Wolle.

Durch einen Zufall sind mehrere Ohrenärzte fast zu gleicher Zeit zu der Entdeckung gekommen, dass die Verstopfung des Gehörganges durch einen fremden Körper, welcher geeignet ist, Schallwellen gut fortzuleiten, sofern er nur dicht an das perforirte Trommelfell angedrückt wird, eine wesentliche Verbesserung des Hörvermögens bewirken und somit als Palliativmittel benutzt werden kann. Yearsley wandte zu diesem Behuf feuchte Watte an, nachdem ihm 1843 ein Amerikaner gezeigt hatte, wie er sich sein Gehör durch gekautes Papier, welches er in den Gehörgang schob, herzustellen vermochte. Toynbee construirte zu demselben Behuf eine genau in den Gehörgang passende, an einem kleinen Drahtstiel befestigte Gummiplatte, der er den Namen „künstliches Trommelfell“ gab [1]. Erhard ist neuerdings auf die von Yearsley angewandte Watte zurückgekommen, nur mit dem Unterschiede, dass er sie, um alle Luft zu entfernen, vorher mit Wasser auskocht und knetet, dann aber noch, je nach dem Grade der zugleich bestehenden Otorrhoe, mit einer stärkeren oder schwächeren Lösung von essigsaurem Blei tränkt [2]. Das anzuwendende Stückchen der so präparirten Watte muss die Grösse einer Bohne haben und wird auf der unteren Wand des äusseren Gehörganges mit einer Pincette vorsichtig so tief als möglich eingeschoben. Sobald es das Paukenfell oder das erste der noch vorhandenen Gehörknöchelchen berührt, empfindet der Kranke einen subjectiven Knall und hört von da ab entschieden besser. Die Pincette wird nun vorsichtig aus der Watte hervorgezogen und nachdem letztere noch etwas fest gedrückt worden ist, entfernt. Die Besserung des Hörvermögens durch diesen jedenfalls unschädlichen Wattenpfropf dauert so lange, bis die in ihm enthaltene Flüssigkeit verdunstet ist. Schon deshalb ist die überdies der Reinlichkeit wegen erforderliche tägliche Erneue-

[1] Nach v. Tröltsch (l. c. pag. 195) hat bereits Autenrieth 1815 gerathen, ein mit Fischblase überzogenes Röhrchen in den Gehörgang zu legen.

[2] Rationelle Otiatrik, nach klinischen Beobachtungen bearbeitet, Erlangen, 1859.

rung nothwendig. Die Entfernung geschieht mittelst einer Hakenpincette mit genau in einander greifenden Zähnen (wie man sie zur Schieloperation benutzt).

Diese im Allgemeinen als „künstliches Trommelfell", von Erhard als „Druck-Apparate" bezeichneten Vorrichtungen wirken nach den Untersuchungen des letzteren nicht durch Verstopfung der im Trommelfell befindlichen Lücke, sondern durch den von ihnen auf das Trommelfell und durch dessen Vermittelung auf die Gehörknöchelchen ausgeübten Druck. Sie erwiesen sich, nach den vorliegenden Erfahrungen, in der That nicht blos bei Durchbohrungen des Trommelfells hülfreich, sondern auch bei anderweitigen Erkrankungen der Trommelhöhle, bei denen die Verbindung der Gehörknöchelchen gelockert und die Schallleitung durch dieselben daher beeinträchtigt ist (Dislocation der Gehörknöchelchen, nach Erhard), worauf wir bei der Entzündung der Trommelhöhle zurückkommen werden.

III. Entzündung des mittleren Ohres[1]).

Bei der Beschreibung der Trommelfell-Entzündung mussten wir bereits wiederholt auf die gleichzeitige und consecutive Erkrankung der durch dasselbe von dem äusseren Gehörgang abgegrenzten Trommelhöhle Rücksicht nehmen. Oft bleibt es unentschieden, ob die Entzündung von der Trommelhöhle oder vom Trommelfell ausgegangen ist, jedenfalls erhält die Krankheit durch Betheiligung der ersteren eine viel grössere Bedeutung, da nicht blos die Schallleitung durch die Gehörknöchelchen, sondern auch die Integrität der im sogenannten Boden der Paukenhöhle befindlichen, die Oeffnungen des Labyrinths verschliessenden zarten Membranen und die Durchgängigkeit der Eustachischen Röhre dadurch beeinträchtigt werden können. Während man früher, namentlich nach dem Vorgange von Kramer, die Betheiligung der Tuba Eustachii und vor Allem deren Verstopfung für besonders wichtig hielt, haben die neueren Untersuchungen von Erhard, v. Tröltsch u. A. die Bedeutung der primären Entzündung der Trommelhöhle stärker hervorgehoben, und es scheint nach denselben die Entzündung sogar relativ häufiger auf die Trommelhöhle allein beschränkt zu bleiben, als gleichzeitig oder consecutiv auch die Tuba und die Zellen des Processus mastoideus zu ergreifen. Da jedoch

[1]) Die Bezeichnung der Entzündung der Trommelhöhle als Otitis interna verführt oft zu der Verwechselung, es handele sich um ein Leiden des inneren Ohres, oder gar zu dem anatomischen Schnitzer, die Trommelhöhle und die in ihr gelegenen Theile zum inneren Ohre zu rechnen, wie selbst Saissy und Itard gethan haben.

über diese Verhältnisse Seitens der pathologischen Anatomie wegen des Mangels an einer genügenden Anzahl von Untersuchungen noch kein bestimmtes Urtheil abgegeben werden kann, und die differenzielle Diagnose solcher Erkrankungen am Lebenden nicht mit absoluter Sicherheit sich ausführen lässt, so wird man vorläufig wohl immer noch annehmen dürfen, dass die ganze Schleimhautausbreitung des mittleren Ohres häufig zugleich erkrankt, ähnlich wie andere in anatomischer Continuität stehende Schleimhäute. Man beachte in dieser Beziehung namentlich die geringe Grösse der Paukenhöhle, welche kaum die einer Kaffeebohne übertrifft, und den ununterbrochenen Uebergang ihrer Schleimhaut auf das Trommelfell und in die Eustachische Röhre.

a) **Entzündung der Paukenhöhle.**

Sehr selten, und nur in Verbindung mit einer weiter ausgebreiteten Knochen-Erkrankung, findet sich primär eine Entzündung der knöchernen Wände der Paukenhöhle. Periostitis und Schleimhautentzündung lassen sich hier nicht von einander trennen, weil beide Membranen nur sehr dünn und innig mit einander verwachsen sind. Die Entzündung verläuft entweder acut oder chronisch und erhält im letzteren Falle auch schlechtweg den Namen „Katarrh der Paukenhöhle“.

1) Acute Entzündung.

Tritt die acute Entzündung der Trommelhöhle in ihrer heftigsten Form auf, so beginnt sie, unter Fieberbewegungen, mit einem lebhaften, Abends exacerbirenden Schmerze in der Tiefe des Ohres, der sich weiterhin zu den Zähnen und zu den weiteren Umgebungen des Ohres ausdehnt, mit bald mehr, bald weniger Schwerhörigkeit und quälendem, oft klopfendem Ohrentönen; sie verbreitet sich gewöhnlich sehr bald einer Seits auf das Trommelfell, anderer Seits auf das Labyrinth. Im ersteren Falle treten dann die oben beschriebenen Erscheinungen der Trommelfell-Entzündung hervor. Seltener setzt sie sich auch auf die Zellen des Zitzenfortsatzes, und bei Defecten im Dach der Trommelhöhle auch auf die Hirnhäute fort[1]). Unter stetig steigenden, bald klopfenden Schmerzen geht die Entzündung in Suppuration und weiterhin Perforation des Trommelfells über und hinterlässt dann den chronischen Katarrh. Viel seltener entsteht Ulceration

[1]) Die Ausbreitung der Schmerzen und das „Sausen im Kopf“ kann in den fieberhaften Formen, zumal bei Kindern, leicht den Anschein einer Meningitis erregen, wenn eine solche auch nicht besteht.

der Trommelhöhlen-Membran und in deren Folge Caries der knöchernen Wandungen.

Bei der milderen Form ist der Schmerz mässiger, oft intermittirend, exacerbirt aber auch des Abends (sog. rheumatische Otalgie). Die Schärfe des Gehörs hat jedenfalls gelitten, der äussere Gehörgang erscheint normal und die Wegsamkeit der Tuba lässt sich nachweisen. Jedoch wird der Schmerz gesteigert, wenn man Luft durch die Tuba in die Trommelhöhle eintreibt. Sich selbst überlassen, geht diese mildere Form meist in den chronischen Katarrh über. Ihre Zertheilung wird, nach Erhard, zuweilen von einer Blutung, welche ihren Ausweg in die Tuba nimmt, oder von einer Abscessbildung im äusseren Gehörgang begleitet.

In Betreff der Aetiologie können wir kaum mehr aussagen, als über die Trommelfell-Entzündung, wie es denn überhaupt für viele Fälle zweifelhaft bleibt, ob dieser oder jener Theil zuerst erkrankt war.

Behandlung. Starke örtliche Blutentziehungen (3—10 Blutegel, am Besten an der Ohrmuschel), Abführmittel und kühlende Getränke vermögen im Beginne der Entzündung oft Heilung herbeizuführen. Nöthigen Falls werden die topischen Blutentziehungen täglich einoder zweimal wiederholt. Anfüllung des Gehörganges mit lauwarmem Wasser gewährt wenigstens Erleichterung. Wird unter stetiger Steigerung der Schmerzen das Trommelfell hervorgewölbt, so soll man, nach Erhard, um den dann sicher in der Trommelhöhle angesammelten Eiter zu entleeren und dessen üblere Einwirkungen zu verhüten, die Punction (Incision) des Trommelfells vornehmen, welche zu diesem Behuf mit einem lanzenförmigen Instrument, wie man es zur Punction der Hornhaut anwendet, am unteren vorderen Rande des Trommelfells ausgeführt wird. Nach künstlicher sowohl als spontaner Perforation des Trommelfells werden, um die Verschliessung der Oeffnung zu begünstigen, adstringirende Ohrwässer in der oben beschriebenen Weise eingeträufelt. Die Abscessbildung in dem äusseren Gehörgange glaubt Erhard, durch lauwarme Eintröpfelungen u. dgl. m. befördern zu müssen. Wird der Patient unter plötzlichem Aufhören des Schmerzes in höherem Grade schwerhörig, so soll man, nach Erhard, auf eine Verstopfung der Tuba durch Bluterguss schliessen, welche sich dann durch das Misslingen des Versuchs, Luft durch die Eustachische Röhre einzutreiben, näher erweisen und durch einen recht starken Luftstrom (Kramer's Luftpresse, s. pag. 177) beseitigen liesse. Freilich wird es dabei zweifelhaft bleiben können, ob die Verstopfung wirklich durch einen Bluterguss, oder durch eine Anhäufung von Schleim (Kramer) bedingt war. — v. Tröltsch legt, wie Er-

hard, das grösste Gewicht auf die Entleerung des die Trommelhöhle erfüllenden Secrets; aber er will dies nicht in der verletzenden Weise der Incision des Trommelfells bewirken, sondern durch Anwendung der Luftdouche, welche, nach seinen Erfahrungen, nicht blos in den späteren Stadien, sondern auch im Beginne selbst der heftigsten Trommelhöhlen-Entzündung die vorzüglichsten Erfolge liefert.

2) Chronische Entzündung (Katarrh).

Die chronische Entzündung der Trommelhöhle lässt sich Anfangs, sofern sie nicht aus der acuten Form hervorgeht, nur an der Störung des Gehörs erkennen, die Kranken hören undeutlicher und nur in geringerer Entfernung, sie sind leicht verstimmt, unlustig oder auch unfähig zu geistiger Thätigkeit; übrigens kann der Katarrh selbst bis zur Perforation des Trommelfells schmerzlos verlaufen. Bei der Besichtigung mit dem Ohrspiegel erscheint das Trommelfell getrübt und verdichtet, namentlich in seiner Peripherie. Ist die Perforation des Trommelfells erfolgt, so strömt ein dünnes stinkendes Secret in grosser Menge aus dem Gehörgange und die Krankheits-Erscheinungen entwickeln sich dann weiter in der oben bei der Trommelfell-Entzündung beschriebenen Weise.

Als Nachkrankheiten der Trommelhöhlen-Entzündung und namentlich der chronischen Form führt Erhard ausser den bereits erwähnten Polypen (wuchernden Granulationen), die selten auftretenden Ulcerationen mit nachfolgender cariöser Zerstörung der knöchernen Wand, ferner die Bildung von Concretionen aus dem pathologischen Secret (welche früher vielleicht auch als Tuberkelmasse gedeutet worden sind) und endlich die von ihm mit besonderer Sorgfalt studirten Störungen in den Verbindungen der Gehörknöchelchen auf. Unzweifelhaft ist es wohl richtig, dass nicht blos durch den gänzlichen Verlust eines oder mehrerer Gehörknöchelchen die Schallleitung vom Paukenfell zur Fenestra ovalis gänzlich aufgehoben oder doch wesentlich gestört werden kann, sondern auch durch Verwachsungen und Festheftungen derselben. Namentlich wird die Anlöthung des Steigbügels durch Pseudomembranen (Verdickungen und Wucherungen der membranösen Auskleidung der Trommelhöhle) diese Wirkung gewiss haben müssen. Ob aber eine solche „Ankylose“ des Steigbügels sich bestimmt erkennen und durch die Einleitung lauwarmer Wasserdämpfe heilen lasse, darüber wage ich kein Urtheil und muss in Betreff der ausführlichen Beschreibung auf die speciellen Arbeiten des Entdeckers verweisen [1]).

[1]) Vgl. Erhard's rationelle Otiatrik, p. 267 u. f., sowie die daselbst citirten Schriften.

Dislocation der Gehörknöchelchen nennt Erhard jede Beeinträchtigung der fest schliessenden ununterbrochenen Verbindung zwischen dem Trommelfell und dem ovalen Fenster (ohne Verlust der Gehörknöchelchen). Diese kann bedingt sein durch Lockerung einer Gelenkverbindung, z. B. derjenigen zwischen Steigbügel und ovalem Fenster, oder durch Unterbrechung einer solchen in Folge von Zerstörung der Kapsel resp. des Schleimhautüberzuges. Man könnte hiernach eine ganze Reihe von Arthrocacen unterscheiden. Die allgemeine Quelle aller dieser Störungen ist immer wieder die Trommelhöhlen-Entzündung. In welcher Weise aus der Verbesserung des Hörvermögens durch einen auf das Trommelfell ausgeübten Druck ein Schluss auf das Bestehen einer solchen Störung gemacht, und wie durch dauernde Anwendung eines solchen Druckes auch dauernde Verbesserung des Hörvermögens erzielt werden soll, wurde bereits bei der Trommelfell-Entzündung erwähnt (vgl. pag. 171 f.). Die Dislocation der Gehörknöchelchen entsteht nie bei unversehrtem Trommelfell. Keineswegs aber braucht dasselbe zur Zeit der auf die Dislocation gerichteten Untersuchung auch noch perforirt zu sein.

b) Entzündung der Eustachischen Röhre.

Indem wir nachstehend die drei von Kramer unterschiedenen Formen der Tubenentzündung (Syringitis) aufführen, müssen wir auf unsere früheren Bemerkungen verweisen, dass intensivere Entzündungen der Tuba voraussichtlich die Paukenhöhle nicht unversehrt lassen werden. So dürften namentlich die mit Verengerung oder gar mit Verschluss der Tuba auftretenden Entzündungsformen wohl niemals auf diese allein beschränkt bleiben.

1) Katarrh der Tuba.

Schwerhörigkeit, bald schnell, bald allmälig steigend, oft wechselnd — ist das einzige, constante, subjective Symptom. Sie bessert sich bei warmer trockener Witterung und verschlimmert sich bei feuchtem Wetter. Zuweilen verschwindet sie plötzlich ganz für längere Zeit nach bedeutender körperlicher Anstrengung oder beim Niesen, Erbrechen, auch wohl nach einer Erschütterung des Kopfes, zuweilen mit einem dem Kranken deutlich vernehmbaren Knall. Letzterer ist nicht charakteristisch für den Katarrh der Tuba; er kommt auch bei der zufälligen Ablösung eines Ohrenschmalzpfropfs im äusseren Gehörgang vor. Ohrentönen findet sich oft, aber nicht immer. Die Entstehungsgeschichte der Krankheit führt häufig auf einen ausgebreiteten

Katarrh der Nasen- und Schlundhöhle zurück, aber bei weitem nicht immer lässt sich ein solcher Zusammenhang bestimmt nachweisen und noch weniger constant ist die Fortdauer des Rachenkatarrhs, selbst bei beträchtlichem Katarrh des mittleren Ohres.

Der äussere Gehörgang und das Trommelfell erscheinen normal. Die Auscultation des Ohres aber ergiebt, wenn man durch den Katheter Luft in die Eustachische Röhre einbläst, ein grossblasiges Rasselgeräusch von verschiedener Stärke, „einen schleimig brodelnden Ton“ oder „starkes Schleimrasseln“, nach Kramer. Gelingt es durch starkes Einblasen, die Tuba frei zu machen, so bessert sich das Gehör sofort sehr bedeutend und das etwa bestehende Ohrentönen hört gänzlich auf. In frischen und ganz leichten Fällen vermag wohl auch der Kranke selbst durch Eintreiben von Luft bei geschlossener Nasen- und Mundöffnung den Schleim zu entfernen. Dass in dem einen wie in dem anderen Falle die Herausbeförderung des Schleimes aus der Tuba nur durch den regurgitirenden Luftstrom erfolgen kann, leuchtet von selbst ein. Ob in allen diesen Fällen die Tuba allein oder auch die Schleimhaut der Paukenhöhle erkrankt sei, lässt sich nicht entscheiden; letzteres ist jedoch in den durch einfache Säuberung der Eustachischen Röhre geheilten Fällen nicht wahrscheinlich. In den meisten und namentlich in veralteten Fällen muss das Einblasen durch den Ohrkatheter lange Zeit wiederholt werden, um vollständige Heilung zu erzielen. Zuweilen reicht das Einblasen mit dem Munde nicht aus, um den zähen Schleim zu entfernen, man nimmt dann seine Zuflucht zu der Anwendung der bereits von Deleau empfohlenen, aber erst von Kramer mit Nutzen angewendeten, neuerdings mehrfach modificirten Luftpresse oder Luftdouche.

In dem Apparate von Kramer wird die Luft mittelst eines Stempels in einem Pumpenstiefel bis zu einem bedeutenden Grade comprimirt. Sie entweicht durch ein den Rücktritt versperrendes Ventil in einen den Pumpenstiefel umgebenden festgeschlossenen Raum (Mantel), aus welchem sie durch Oeffnen eines Hahns in ein elastisches Rohr eingelassen werden kann, dessen Ende dem Trichter des Katheters eingefügt wird. — Der von v. Tröltsch angegebene Apparat besteht aus einer starken Glasglocke, die mittelst einer Messingfassung auf einer Holzunterlage befestigt ist, und mit welcher eine mit ihrem Holzuntersatz auf dem Tisch ruhende (oder angeschraubte) Messingpumpe in Verbindung steht. Ein in dem Verbindungsstück zwischen Glocke und Pumpe befindlicher Wechselhahn lässt zuerst Luft in die Pumpe, dann aber die in der Pumpe comprimirte in die Glocke eintreten. Ist die Glocke hinreichend mit comprimirter Luft gefüllt, so fügt man das an ihrem oberen Theile angebrachte elastische Ausleitungsrohr an den Katheter und öffnet den dasselbe absperrenden Hahn, worauf die comprimirte Luft mit entsprechender Gewalt in den Katheter einströmt. — Der Katheter selbst wird mit einer Zwinge an einem um den Kopf des Patienten geschnallten Stirnbande oder an einem Brillengestell befestigt. Besitzt man keine Luft-

presse, aber einen geschickten Gehülfen, so kann man, während dieser den Katheter fixirt, mit einer passenden Spritze — freilich weniger bequem, auch mit weniger Kraft — Luft eintreiben.

Kramer empfiehlt ferner schwache Lösungen von Jodkalium in geringer Quantität durch den Katheter in die Tuba einzublasen (Kalii jodati 0,5 — 1,2 in 15 Grm. Aq. destill.). Endlich ist es zweckmässig, die etwa bestehende scrophulöse Diathese zu bekämpfen, der Neigung zu Katarrhen (Verschleimungen, nach Kramer) durch tonische Mittel und Diät, sowie durch Abhärtung mittelst kalter Waschungen u. s. f. entgegen zu arbeiten, den Rachenkatarrh aber speciell mit Gurgelwässern und Pinselungen zu behandeln. Schon das blosse Gurgeln mit kaltem Wasser ist oft von höchst wohlthätigem Einfluss.

2) Verengerung der Eustachischen Röhre.

Die Verengerung der Tuba wird durch chronische Anschwellung ihrer Schleimhaut bedingt. Ob gleichzeitig die Schleimhaut der Paukenhöhle in ähnlicher Weise geschwollen ist, lässt sich nicht mit Bestimmtheit ermitteln. Schwerhörigkeit und Ohrentönen, welche in der Regel ohne Nachlass bestehen und stetig weiter fortschreiten, sind die einzigen subjectiven Symptome. Weder der äussere Gehörgang, noch die Rachenhöhle zeigen constante Veränderungen. Bei der Untersuchung mit dem Katheter findet man Schwierigkeiten; der Schnabel desselben gleitet über den das Ostium pharyngeum tubae umgebenden Wulst leicht hinweg und fällt, auch wenn man ihn in die Oeffnung der Tuba eingeführt zu haben glaubt, leicht wieder heraus. Ist die Einführung aber gelungen, so findet man beim Lufteinblasen einen sehr starken Widerstand und hört sie selbst bei starkem Blasen, in schlimmen Fällen sogar bei Anwendung der Luftpresse nur in dünnem Strahle ohne Schleimrasseln eindringen. Das Eintreiben von Luft führt zu keiner Besserung des Gehörs. Genauere Auskunft über den Grad und die Ausdehnung der Verengerung liefert die Untersuchung mit Darmsaiten (vgl. pag. 150). Die Aetiologie dieser Krankheit ist dunkel, ihre Prognose schlecht. Die einzige Hülfe, und auch diese nur in Fällen geringer Verengerung, soll nach Kramer, in dem Einblasen einer schwachen Lösung von Kalium jodatum durch den Katheter zu suchen sein. Bei sehr grosser Empfindlichkeit muss man einige Tropfen einer Gummilösung vorausschicken. Solche Injectionen dürfen nur in Intervallen von mehreren Tagen wiederholt werden. Alle mechanischen Erweiterungsmittel haben sich als schädlich erwiesen. Da der Grund für die Schwerhörigkeit bei dieser Entzündungsform zunächst in der Versperrung des Luftzutritts durch die Eustachische

Röhre gesucht werden kann, so liegt der Gedanke nahe, denselben durch Perforation des Trommelfells zu ersetzen. Die desfalsigen Versuche haben aber zu dem gewünschten Resultate nicht geführt. Kramer vermochte in der ganzen Literatur auch nicht einen glücklichen Fall zu entdecken. Er selbst hat sie zu dem angedeuteten Zwecke einmal ausgeführt, aber auch ohne Erfolg. Die Besserung des Gehörs müsste natürlich sofort eintreten. Gerade aus der Erfolglosigkeit der Perforation des Trommelfells dürfte übrigens zu schliessen sein, dass die Entzündung nicht auf die Eustachische Röhre beschränkt geblieben ist, sondern auch in der Paukenhöhle durch Verdickung der Schleimhaut Veränderungen herbeigeführt hat, welche die Leitung der Schallwellen behindern.

Will man in Fällen der Art die Perforation des Paukenfells versuchen, so müsste man ein etwa linsengrosses Loch im unteren Theile der Membran ausschneiden, was am einfachsten mit dem (Himly-schen) Locheisen gelingt, wenn man es mit einer leicht rotirenden Bewegung gegen das Trommelfell andrückt. Immer wird man schnellen Wiederverschluss und Entzündung des Trommelfells zu befürchten haben (vgl. pag. 166 u. f.).

Erhard empfiehlt die Anwendung der Perforation des Paukenfells überdies: 1) zum Behuf der Entleerung des Eiters aus der Paukenhöhle (vgl. pag. 174), 2) um, namentlich bei Verschluss der Tuba, für die directe Anwendung von Heilmitteln auf die Schleimhaut der Paukenhöhle einen Weg zu bahnen.

Statt der Perforation des Trommelfells ist auch die Anbohrung des Zitzenfortsatzes vorgeschlagen. Der schlimmste Vorwurf, welcher diese Operation trifft, ist, dass sie tödtlich sein kann: denn mitunter sind die Zellen des Zitzenfortsatzes nicht gehörig entwickelt, wie beim Kinde, und dann dringt man statt in's Ohr in die Schädelhöhle und ruft dadurch eine schwere Verletzung hervor. In anderen Fällen können die Zellen zwar existiren, ohne jedoch mit dem mittleren Ohr zu communiciren; dann kann weder eine Flüssigkeit aus demselben abfliessen, noch Luft in die Paukenhöhle eindringen, wenn etwa zu letzterem Zwecke die Operation gemacht wurde. Ueberhaupt findet dies Eindringen der Luft nur kurze Zeit statt, weil die Oeffnung fortdauernd sich zu verschliessen strebt, und will man dies Verschliessen hindern, indem man entweder einen fremden Körper in die Wunde bringt, oder die Operation wiederholt, oder endlich eine weite Oeffnung macht, so ruft man einen Reizungszustand hervor, welcher sich leicht den Gehirnhäuten mittheilt. Uebrigens ist diese Perforation fast immer durch eine Perforation des Trommelfells zu ersetzen, es sei denn, man machte sie, um die Exfoliation des Knochens zu beschleunigen; aber auch in diesem Falle ist es besser, man lässt die Natur walten. — Will aber trotzdem Jemand diese Operation machen, so muss er den Trepan 14—18 Mm. oberhalb der Spitze ansetzen, weil dort die grössten Zellen sind. Der Knochen wird wie Behufs der gewöhnlichen Trepanation entblösst und dann entweder mit dem Perforativ, mit einer kleinen Trepankrone, oder selbst mit einem Troicart angebohrt. Man richtet nun das Instrument,

in dem Maasse, wie es eindringt, mehr nach Oben und Vorn, und zieht es, sobald man in die Zellen eindringt, zurück, um dann die Oeffnung, wenn es erforderlich ist, zu dilatiren. Injectionen müssen mit grosser Vorsicht gemacht, und die Oeffnung mit Charpie ausgefüllt werden.

3) Verwachsung der Eustachischen Röhre.

Begreiflicher Weise gilt Alles, was über die höheren Grade der entzündlichen Verengerung der Eustachischen Röhre, namentlich in therapeutischer Beziehung gesagt worden ist, auch für die vollständige Obliteration. Die Diagnose derselben ist nur durch den Ohrenkatheter möglich. Luftpresse und Darmsaiten scheitern, wenn auch das Eindringen des Katheterschnabels in das Ostium pharyngeum gelingt. Natürlich haben diese negativen Merkmale nur dann Werth, wenn sie durch eine hinreichend geübte Hand constatirt werden. Die subjectiven Erscheinungen beschränken sich auf Schwerhörigkeit bis zu vollständiger Taubheit. Ob eine solche Verwachsung jemals ohne anderweitige Erkrankungen des Gehörorgans vorkommt, muss zweifelhaft bleiben. Der Kranke, welcher Gegenstand der einzigen hierher gehörigen Beobachtnng ist, welche Kramer mittheilt, hatte 1 Jahr lang an einem Knochengeschwür auf dem Processus mastoideus gelitten, welches mit vertiefter Narbe heilte, — Grund genug, um ausgebreitete Zerstörungen im mittleren Ohre vorauszusetzen.

IV. Entzündung des inneren Ohres (des Labyrinths).

Eine primäre, nicht erst von den Nachbargebilden übertragene Entzündung des Labyrinths ist eine höchst seltene Krankheit. Diejenigen Schriftsteller, welche sie als häufig bezeichnen, haben wahrscheinlich die schon oben erwähnte Verwechselung zwischen mittlerem und innerem Ohr begangen, jedenfalls aber hinreichende diagnostische Merkmale nicht angegeben. Der von Kramer citirte Fall war traumatischen Ursprungs und führte durch Meningitis zum Tode, so dass die Verletzung und Entzündung des Labyrinths eigentlich die Nebensache war.

Viertes Capitel.

Bildungsfehler des Ohres.

Die Bildungsfehler des Ohres betreffen glücklicher Weise nicht immer beide Seiten zugleich. Es herrscht, sowohl in den normalen Functionen, als auch in den Krankheiten des Ohres nicht dieselbe Symmetrie und Sympathie zwischen den beiderseitigen Organen, welche

man zwischen beiden Augen bemerkt, — ein Mangel, welcher einer Seits zwar die Schärfe des Gehörs beeinträchtigt, anderer Seits aber bewirkt, dass ein Ohr fast immer nach dem Verluste des anderen erhalten werden kann, was bei den Augen nur allzu häufig nicht Statt findet.

Die einzelnen Bestandtheile des Ohres können fehlen, oder in der Entwickelung zurückgeblieben sein; oder sie können in Ueberzahl, oder übermässig entwickelt vorhanden sein; oder endlich ihr Verhältniss zu einander kann verändert sein.

In demselben Maasse, wie die sichtbaren, unterliegen auch die verborgenen Theile diesen Verschiedenheiten, so dass diejenigen des äusseren Gehörganges und der Ohrmuschel nicht häufiger vorkommen, als die des Promontoriums, des runden und ovalen Fensters, der Pyramide, der Gehörknöchelchen u. s. w. gefunden werden würden, könnte man sie ebenso oft besichtigen. Die Untersuchungen Ed. Cock's und namentlich Jos. Hyrtl's bestätigen diese Behauptung.

Bedeutende Wichtigkeit und grosses Interesse würde die Feststellung des Verhältnisses gewähren, welches zwischen den angeborenen Bildungsfehlern des äusseren Gehörganges und denen der verschiedenen Theile des inneren und mittleren Ohres besteht. Bei völligem Mangel des äusseren Ohres fand man den übrigen Theil des Gehörapparates in einzelnen Fällen unverletzt; dies ist jedoch keineswegs constant.

Den angeborenen Mangel des äusseren Ohres kann man als die Fortdauer des frühesten Bildungsverhältnisses im intra-uterinen Leben ansehen; häufiger ist derselbe zufällig erworben, wie z. B. Hennen einen Fall berichtet, in welchem dasselbe vollkommen durch eine Kanonenkugel hinweggerissen wurde, ohne dass die frühere Schärfe des Gehörs im Geringsten dadurch gelitten hätte. Diese Thatsache, als Beweis der Nutzlosigkeit des äusseren Ohres für das Gehör ist keineswegs einzig; aber es kommen ebensowohl gegentheilige vor, in welchen sogar eine Abweichung in der Richtung der Muschel und in dem Winkel, welchen sie mit dem Kopfe bildet, Veränderungen in der Wahrnehmung der Töne hervorruft. So widersprechend anscheinend diese Thatsachen sind, so lassen sie sich doch aus der verschiedenen Empfindlichkeit des inneren Ohres erklären. Es giebt Menschen, welche an dem äusseren Ohr eine trichterförmig gehaltene Hand anlegen, um die Schallwellen leichter zu sammeln und zu concentriren, während andere mit kleinen Ohren und wenig hervortretenden, an den Kopf anliegenden Muscheln vortrefflich hören, so dass ohne Zweifel diesen das äussere Ohr wenig Nutzen für das Gehör gewährt, und letzteres, wenn jenes fehlte, ganz ungeschwächt bleiben würde.

Zuweilen fehlt blos ein Theil des äusseren Ohres; betrifft dies nur das Ohrläppchen, oder ist dies mit der Kopfhaut verwachsen, so sind diese Abweichungen nur von untergeordneter Bedeutung (vgl. pag. 153). Anders verhält es sich schon mit der Kürze und namentlich mit der Enge des äusseren Gehörganges, denn diese Zustände beeinträchtigen wirklich das Gehör, weil dergleichen Gehörgänge leichter verstopft werden. Auch kommt zuweilen statt der wirklichen Verengerung des Gehörganges ein Aneinanderliegen seiner Wandungen vor. Boyer spricht von diesem Bildungsfehler als Ursache einer fast vollständigen Taubheit und heilte die letztere durch Einführung eines goldenen Röhrchens von der Gestalt des Gehörganges. — Ferner kann der Gehörgang verwachsen, entweder durch Annäherung und Verschmelzung seiner Wandungen, oder durch eine Scheidewand, eine Art Verdoppelung des Paukenfells. Der erste Fall ist bei weitem schwieriger zu beseitigen; die dagegen angewendeten Mittel nützen um so weniger, weil dieser Bildungsfehler sich meistens mit anderen, noch tiefer gehenden Anomalien verbindet. Jene Art von Diaphragma vor dem Paukenfell besteht wohl meist aus angehäuftem Epithelium und ist daher leicht zu beseitigen.

Anderer Seits kommt eine übermässige Entwickelung des Gehörganges vor, ohne gleichzeitige Verschärfung des Gehörs. Diese übermässige Entwickelung einzelner Theile des äusseren Ohres kann selbst die entgegengesetzte Wirkung haben; so wird z. B. ein grosser Tragus, Antitragus oder Anthelix den Eintritt der Schallwellen in den Gehörgang behindern können. Dieser Effect tritt noch mehr hervor, wenn diese Vergrösserungen zugleich eine abweichende Richtung haben, so dass sie wie Deckel in den Gehörgang hineingebogen sind. Mitunter lässt sich die Durchgängigkeit des Gehörganges durch Pressschwamm oder andere ausdehnende Körper wiederherstellen; meist aber ist die Abtragung der übermässig entwickelten Theile vorzuziehen.

Ein das Gehör zwar nicht behindernder, aber sehr hässlicher Bildungsfehler ist die Vergrösserung des Ohrläppchens nach Vorn oder nach Abwärts. Die Beseitigung wird mit einer grossen gekrümmten Scheere in einem Zuge ausgeführt. Blandin hat eine Verdoppelung des Gehörganges beobachtet; sollte dieser doppelte den Schallwellen sich öffnende Weg wirklich das Gehör beeinträchtigen, so lässt sich natürlich der eine derselben leicht verstopfen.

Die Trommelhöhle kann zu eng, oder nach Aussen durch eine Verdickung oder Verknöcherung des Trommelfells völlig abgeschlossen sein (vgl. pag. 167 u. f.).

Besonders häufig sind aber die Anomalien der Gehörknöchelchen,

namentlich des Steigbügels, sowohl rücksichtlich ihres Umfanges, ihrer Zahl, als auch ihrer Gestalt. Dasselbe gilt von der Schnecke und den halbkreisförmigen Canälen, ein Umstand, welcher besonders bekannt geworden ist, seit die Sectionen Taubstummer sorgfältiger gemacht werden. Doch darf man nicht übersehen, dass häufig Tuberculose des Schläfenbeins bei der angeborenen Taubheit vorkommt, so dass also nicht immer ursprüngliche Bildungsfehler der Knochen oder Nerven diese Kinder des Gehörs und folglich auch der Sprache berauben.

Wir unterlassen alle in der neueren Zeit beobachteten Bildungsfehler des mittleren und inneren Ohres auszuführen; denn theils sind sie im Leben nur dann zu erkennen, wenn zwischen ihnen und gleichzeitigen Difformitäten des äusseren Gehörganges Verbindungen bestehen, theils sind auch die Beeinträchtigungen, welche das Gehör durch sie erleidet, unheilbar.

Fünftes Capitel.

Neurosen des Gehörorgans.

I. Otalgie, Ohrenzwang, Ohrenschmerz.

Wollten wir unter Otalgie jeden am Gehörorgan vorkommenden Schmerz verstehen, so würden wir uns hier in Wiederholungen erschöpfen müssen, da die Mehrzahl der Ohrenkrankheiten von Schmerz begleitet ist. Leider haben viele Schriftsteller, wenn auch unabsichtlich, die Otalgie in einem so weiten Sinne aufgefasst und dadurch grosse Verwirrungen angerichtet. Es soll aber, gerade im Gegensatz zu den auf objectiv nachweisbaren Veränderungen im Gehörorgan beruhenden schmerzhaften Erkrankungen, hier von der Neuralgie des Ohres, bei welcher jede Entzündung und jede nachweisbare materielle Störung überhaupt fehlt, allein die Rede sein.

Die Diagnose der Otalgie ist folglich grossentheils eine negative, d. h. durch Ausschliessung zu gewinnen, und mit Recht hebt daher Kramer hervor, dass Itard, wenn er auch den Begriff „*Otalgie nerveuse*“ zuerst aufgestellt hat, dennoch für keinen einzigen Fall den Beweis liefern konnte, dass es sich um diese Krankheit wirklich gehandelt habe, da er nicht blos den Catheterismus tubae, sondern auch die genauere Untersuchung des Gehörganges vernachlässigt hat.

In diesem beschränkten Sinne ist die Otalgie eine höchst seltene Krankheit, selbst wenn man die Fälle hinzuzählen will, in denen die

Neuralgie nicht auf das Ohr beschränkt bleibt, sondern auf die ganze entsprechende Hälfte des Kopfes sich erstreckt. Unter den Neuralgien des Trigeminus sind diejenigen seines dritten Astes die seltensten; unter diesen aber kommen wiederum die auf das Ohr sich erstreckenden relativ selten vor. In dem von Kramer genau untersuchten Falle erwies die genaueste Untersuchung alle derselben zugänglichen Theile des Gehörorgans als vollkommen gesund. Auch die Hörfähigkeit war normal und es bestand kein Ohrentönen. Die Heilung erfolgte durch die Extraction eines zwar cariösen, aber durchaus schmerzlosen Backzahns des entsprechenden Oberkiefers. Wenn aber Kramer diesen „einzigen Fall, welchen er in seiner 17jährigen Ohrenpraxis beobachtet hat", für so ganz isolirt stehend hält, so thut er anderen Beobachtern Unrecht. Wurde auch die Untersuchung mit dem Ohrkatheter nicht immer vorgenommen, so bleibt es doch unzweifelhaft, dass ein heftiger Ohrenschmerz, welcher nach Extraction eines cariösen Zahns[1]) oder nach Exstirpation eines in der Nähe des Ohres sitzenden Neuroms oder nach der sogleich zu beschreibenden Itard'schen Schwitzkur plötzlich wieder verschwand, wirklich eine Neuralgie und nicht ein durch Entzündung bedingter Schmerz gewesen ist. Ebenso unzweifelhaft ist es freilich, dass diejenigen Fälle von sogenannter Otalgie, welche zur Abscessbildung im Gehörgange führten, und von denen die Schriftsteller sagen, sie seien nachträglich in Entzündung übergegangen, von Anfang an Entzündungen gewesen sind.

Die **Behandlung** der Otalgie beruht ganz auf den für die Neuralgien überhaupt geltenden Grundsätzen, — immer mit der so eben angedeuteten Berücksichtigung der ätiologischen Verhältnisse.

Die von Itard vorgeschlagene und viel gepriesene Kurmethode ist folgende. Man benetzt den Kopf eine Viertelstunde lang mit einem in warmes Wasser getauchten Schwamm; um die Erkältung des Kopfes nach dieser Operation zu verhüten, reibt man, sobald jene beendet ist, die Haare mit einem Stück sehr warmen Flanell, welches man bald durch ein anderes ersetzt und so fort bis zur vollkommenen Abtrocknung; dann umwickelt man den Kopf mit warmem und trocknem Flanell. Auch kann man, und zwar möchte dies noch vorzuziehen sein, den ganzen Kopf mit Wachstafft einhüllen. — Dies ganze Verfahren kann aber nur bei Personen eingeleitet werden, deren Haare kurz sind; bei denen, welche lange Haare tragen, muss man die ganze Schläfengegend und das kranke Organ selbst mit einem Kataplasma bedecken. Fast immer tritt nach einer in der angegebenen Weise ausgeführten Benetzung des Kopfes eine reichliche Transpiration, besonders auf dem Schädel, ein, wodurch der Schmerz sich verlieren soll. Die jetzt übliche Wasserbehandlung leistet dasselbe, namentlich wenn man die aufgelegten feuchten Compressen mit Wachstafft bedeckt.

[1]) Fälle der Art sind den Zahnärzten wohl bekannt.

II. Nervöse Schwerhörigkeit.

Wir verstehen unter nervöser Schwerhörigkeit diejenige, für welche materielle Veränderungen als zureichender Grund nicht nachzuweisen sind[1]). Die Diagnose stützt sich mithin vorzugsweise auf negative Merkmale und mit den Fortschritten der Diagnostik werden voraussichtlich die Fälle von nervöser Schwerhörigkeit immer seltener werden. Ob ein Leiden des Acusticus selbst, oder eine am lebenden Menschen unmöglich zu erkennende Veränderung im Labyrinth dieser Schwerhörigkeit zu Grunde liege, könnte nur durch höchst genaue anatomische Untersuchungen entschieden werden.

Die Schwerhörigkeit tritt entweder plötzlich oder allmälig auf. Im letzteren Falle bleibt sie oft lange Zeit unbemerkt oder doch unbeachtet. Bei höheren Graden leidet durch die gezwungene Theilnahmlosigkeit und die zahlreichen Missverständnisse fast immer das Gemüth des Patienten, „er verfällt fast unabwendbar der düstersten menschenfeindlichen Stimmung, die ihn hart und launenvoll, zu einer Qual seiner Famile macht" (Kramer). Zuweilen treten Remissionen der Schwerhörigkeit, oft in kurzen Zwischenräumen, meist aber auch von kurzer Dauer ein. Oft ist das Hörvermögen bedeutend stärker, wenn der Schwerhörige einem starken gleichmässigen Geräusche ausgesetzt ist, z. B. beim Fahren in einem geschlossenen Wagen, oder wenn er in einem auf eine belebte Strasse hinausgehenden Zimmer die Stirn an das Fensterkreuz andrückt. Nicht ganz selten leiden solche Schwerhörige an einer eigenthümlichen Empfindlichkeit gegen scharfe, gellende Töne, was unpassend als „krankhafte Feinhörigkeit" bezeichnet worden ist. Sie hören oft, aus physikalischen Gründen[2]), hohe Töne besser als tiefe. Bei der Mehrzahl tritt im Verlauf des Leidens Ohrentönen hinzu, bei allmäliger Entwickelung des Uebels oft schon von Anfang an. Diese für den Patienten höchst quälende subjective Gehörsempfindung ist von sehr verschiedener Qualität und Stärke, dauert in der Regel fort, wenn auch vollständige Taubheit eingetreten ist und erreicht zuweilen eine solche Höhe, dass sie den Leidenden zu jeder geistigen Thätigkeit unfähig, oft auch tiefsinnig macht und zuweilen zum Selbstmorde treibt.

Die Otoskopie ergiebt, dass der äussere Gehörgang frei und die Tuba durchgängig ist. Beim Einblasen von Luft durch den Katheter empfindet der Patient deutlich, dass sie an das Trommelfell

[1]) „. . . dasjenige Leiden, bei welchem der Kranke nichts hört und der Arzt nichts sieht." v. Tröltsch, l. c. pag. 225.

[2]) Vgl. Joh. Müller, Physiologie, Band II. pag. 437 u. f.

anschlägt; die Schwerhörigkeit wird aber dadurch für einige Zeit verschlimmert, und zwar um so mehr, mit je grösserer Kraft die Luft eingetrieben wurde.

Die nervöse Schwerhörigkeit galt früher für die häufigste Ohrenkrankheit; die verbesserten Untersuchungsmethoden und das gründlichere Studium der pathologischen Anatomie haben sie auf etwa 4 Procent der Totalsumme aller Ohrenkranken herabsinken lassen.

Ihre Aetiologie ist zum grössten Theil in tiefes Dunkel gehüllt. In den meisten Fällen beruht sie auf einer erblichen Anlage. Abgesehen hiervon können gewaltsame Erschütterungen des ganzen Kopfes, furchtbare Explosionen oder Artillerie-Salven (wahrscheinlich durch directe Einwirkung auf den Acusticus), plötzliche Erkältungen des erhitzten Kopfes, Sonnenstich (wahrscheinlich durch Erzeugung eines Exsudats an der Schädelbasis), endlich die verschiedensten Erkrankungen des Gehirns, namentlich der dem Acusticus zugehörigen Centraltheile, — zur Schwerhörigkeit und Taubheit die Veranlassung geben. Auch Gemüthsbewegungen, übermässige Erregungen und Anstrengungen des ganzen Nervensystems, Säfteverluste u. dgl. m., Missbrauch narkotischer Mittel, endlich die ganze Reihe der stets dienstfertigen Helfer in ätiologischen Nöthen, Unterleibsstockungen, Hämorrhoiden, Gicht, werden als Veranlassungen aufgeführt.

Die **Behandlung** kann nur, wenn das Uebel noch keine bedeutende Höhe erreicht hat, mit einiger Aussicht auf Erfolg unternommen werden. Zunächst müssen die Ohren und das ganze Nervensystem vor weiteren schädlichen Einflüssen geschützt werden (Verstopfung der Ohren mit einem in Oel getränkten Pfropf von Wolle, Vermeidung jeder Erkältung derselben, sorgfältige Regelung der Diät und der ganzen Lebensweise des Patienten). Die etwa gleichzeitig bestehenden anderweitigen Krankheiten sind sorgfältig zu behandeln. Dadurch wird aber in der Regel das Gehör nicht gebessert. Man sucht daher auf den Gehörnerven selbst, auf dessen andauernde Erregung oder Schwäche örtlich einzuwirken. Der Weg, auf welchem wir ihm möglichst nahe rücken können, führt durch die Tuba Eustachii. Vermittelst des Ohrkatheters soll man daher zunächst Wasserdunst oder eine erwärmte Lösung von Gummi arabicum, welcher man später 0,007 bis 0,03 Grm. Extractum Hyoscyami zusetzt, in kurzen Sitzungen und in Intervallen von 1 bis 2 Tagen in die Trommelhöhle eintreiben. Die Milderung des Ohrentönens ist der Maassstab für die Fortschritte der Besserung. Weiterhin können dann kleine Quantitäten von Aether, Chloroform, Moschustinctur mit Wasserdünsten gemischt, nach den Erfahrungen von Kramer, einen guten Erfolg haben. Das Eintreiben

reiner Aetherdämpfe, welches man eine Zeit lang für sehr wirksam hielt, hat sich später sogar als schädlich erwiesen.

Die in die Trommelhöhle einzutreibenden Dünste sollen 20 bis 25° Réaum. warm sein. Sie werden aus einem kleinen Ballon entwickelt, in welchem ein Thermometer steckt, und durch einen Schlauch in den, ganz wie für die Anwendung der Luftpresse eingeführten und befestigten Katheter eingeleitet.

Auch im günstigsten Fall ist der Erfolg einer solchen Behandlung nur ein sehr allmäliger; gewöhnlich kommt man erst nach mehreren Monaten zu einer merklichen Besserung des Hörvermögens. Eine solche muss aber um so höher angeschlagen werden, als die Krankheit, sich selbst überlassen, niemals rückgängig wird, vielmehr gewöhnlich stetige Fortschritte macht.

Gleichsam als Palliativmittel, den Brillen analog, sollen die Hörröhre und Hörmaschinen dem Schwerhörigen die Möglichkeit verschaffen, an der Unterhaltung Anderer Theil zu nehmen oder wenigstens einen Einzelnen deutlich zu verstehen. Wer mit einem Schwerhörigen sprechen will, muss nicht laut schreien, sondern langsam und mit recht deutlicher und bestimmter Articulation sprechen. Dies ist auch beim Gebrauch der genannten Apparate festzuhalten. Die Construction der Hörmaschinen ist verschieden, je nachdem sie blos für die Unterredung mit einer Person oder für allgemeinere Theilnahme bestimmt sind. Für den ersteren Zweck bedient man sich eines langen elastischen Schlauches, dessen eines Ende in den Gehörgang gesteckt wird, während der Sprechende das andere, trichterförmig erweiterte vor den Mund hält. Unter den Apparaten, die für einen weiteren Kreis wirken sollen, dürfte als der zweckmässigste das doppelte Hörrohr mit gemeinsamem Mittelstück zu betrachten sein, welches mit seinen beiden Endstücken in den Gehörgängen steckt, und, je nach Belieben, entweder unter dem Kinn (einem ringsumlaufenden Barte entsprechend) oder quer über den Scheitel halbkreisförmig verlaufend, seine im Mittelstücke befindliche Oeffnung nach Vorn wendet. Oft erreicht der Patient schon durch Vorwärtsbewegung der Ohrmuschel mit der Hand eine stärkere Sammlung der Schallwellen. In dieser Weise können auch die übrigen gewiss unwirksamen Ohrmagnete wirksam sein, indem der hinter das Ohr gehängte, concave Eisenstab, freilich ohne alles Zuthun des Magnetismus, die Ohrmuschel ein wenig nach Vorn drängt und den Gehörgang streckt. Auf demselben Mechanismus beruht die Wirkung der von Webster angegebenen Otophone (Otaphone, Ohrklemmen).

Sobald durch den Gebrauch einer Hörmaschine das Ohrentönen verschlimmert wird, muss man von ihrer Anwendung ganz abstehen.

III. Nervöses Ohrentönen ohne Schwerhörigkeit.

Ohrentönen ist ein häufiger Begleiter sehr vieler Krankheiten des Gehörorgans. Die hier zu besprechende Art desselben ist nicht durch eine besondere Qualität oder eine eigenthümliche Art des Auftretens ausgezeichnet, sondern unterscheidet sich nur dadurch, dass weder vom Gehörgange aus, noch durch den Ohrkatheter irgend welche Erkrankung des Gehörorgans nachzuweisen ist. Dies ist vorläufig auch der einzige Grund für die Bezeichnung: nervöses Ohrentönen. Dass die Hörfähigkeit dabei nicht vermindert ist, geht schon aus der Benennung hervor. In dieser Beschränkung aufgefasst, ist das Ohrentönen eine seltene Krankheit, deren Aetiologie ganz unbestimmt ist, und für welche man bis jetzt auch noch keine Behandlung kennt. Letztere empfiehlt Kramer etwa nach Analogie der gegen die nervöse Schwerhörigkeit anzuwendenden Kurmethode einzuleiten. Natürlich wird hierbei nicht an solche Fälle gedacht, wo unter den Erscheinungen eines heftigen Blutandranges zum Kopf oder einer beträchtlichen Anaemie auch Ohrentönen vorkommt, wo dann durch die anderweitig indicirte Behandlung auch diese Störung beseitigt wird.

Sechstes Capitel.

Taubstummheit.

Wenn ein Kind von Geburt an taub ist oder in so frühem Alter taub wurde, wo die erlernte Sprache weder bereits hinreichend fest dem Gedächtnisse eingeprägt, noch durch vollständige Erlernung des Schreibens gestützt ist, so gesellt sich zu der bestehenden Taubheit auch stets Stummheit. Es ist nicht nothwendig, dass die Taubheit eine absolute sei; schon bei höheren Graden der Schwerhörigkeit beobachtet man unter den angegebenen Verhältnissen dieselbe üble Wirkung auf die Sprache. Es leuchtet ein, dass die Veranlassung zur Taubheit hierbei ganz gleichgültig ist; das Kind mag durch eine angeborene Missbildung des inneren Ohres oder in Folge einer während der ersten Lebensjahre überstandenen Otitis das Gehör verloren haben, — Taubstummheit folgt in dem einen wie in dem anderen Falle bestimmt.

Aus den Untersuchungen von Kramer geht hervor, dass, mit seltenen Ausnahmen, bei diesen Unglücklichen alle der Otoskopie zugängigen Organe ganz normal gefunden werden und dass somit der Sitz des Uebels im Acusticus selbst oder seinen Ausbreitungen

im Labyrinth gesucht werden muss. Die Kenntniss dieser Thatsache wird uns natürlich nicht abhalten, sondern vielmehr nur anspornen, in jedem einzelnen Falle das Gehörorgan von allen Seiten her genau zu untersuchen. Sollte sich hierbei ergeben, dass eine Verstopfung des Gehörganges oder der Eustachischen Röhre (natürlich auf beiden Seiten) besteht, so wird man auch hoffen dürfen, in einem solchen Falle die Taubheit des Taubstummen heilen zu können. Bis jetzt liegen Beobachtungen der Art nicht vor.

Bei der angeborenen Taubstummheit hat man verschiedene Missbildungen des Gehörorgans, jedoch keine constant, durch anatomische Untersuchung nachgewiesen. Sie betrafen meist das Labyrinth. Jedoch ist die Zahl solcher Beobachtungen noch überhaupt zu gering, um allgemeinere Schlüsse daraus zu ziehen. Bei der Untersuchung einer grossen Anzahl lebender Taubstummer, welche von Geburt an nicht gehört hatten, fand Kramer das äussere und mittlere Ohr stets normal. Vielfach ist behauptet worden, dass die Taubstummheit erblich sei, d. h. dass gewisse Missbildungen des Ohres, welche Taubheit bedingen, vererben könnten. Die Möglichkeit eines solchen Vorganges ist hier gewiss ebenso wenig zu läugnen, wie bei den angeborenen Missbildungen überhaupt. Zahlreich aber sind die Beispiele, welche man für eine solche Erblichkeit beibringen kann, jedenfalls nicht; ganz abgesehen von der Erfahrung Kramer's, dass die seltenen Ehen zwischen zwei taubstummen Personen stets kinderlos geblieben seien. Dagegen bemerkt man oft, dass angeborene Taubstummheit bei mehreren Gliedern derselben Familie, z. B. bei allen oder mehreren Söhnen eines gut hörenden Elternpaares vorkommt.

Die Unempfindlichkeit des Gehörorgans giebt sich schon in der ersten Zeit des Lebens kund. Das Kind wird durch Geräusch nicht geweckt, und wendet nur solchen Dingen, die ihm lebhaft in die Augen fallen, seine Aufmerksamkeit zu. Wenn es anfängt Töne (nicht blos Klagegeschrei) von sich zu geben, so haben diese etwas eigenthümlich Rauhes. Endlich bleibt jeder Versuch zur Sprache im Laufe des zweiten und der späteren Lebensjahre vollständig aus.

Die nach der Geburt entstandene Taubstummheit ist viel seltner als die angeborene; jedoch vielleicht weniger selten, als man glaubt, da die oft mit anderen Erkrankungen coincidirenden Entzündungen des Gehörorgans, welche zur Taubheit führen, gerade im Laufe des ersten Lebensjahres häufig ganz übersehen werden. Der nachträgliche Beweis, dass die Taubstummheit erst nach der Geburt entstanden sei, lässt sich natürlich nur dann führen, wenn festgestellt werden kann, dass das Kind zu sprechen, oder doch in normaler

Weise Töne zu bilden, zur gewöhnlichen Zeit begonnen hatte. In der Regel folgt Taubstummheit auch bei Kindern, welche schon deutlich sprachen, sobald das Gehör vor dem 8ten Lebensjahre auf beiden Ohren vollständig oder beinahe vollständig verloren geht. Solche Fälle fasst v. Tröltsch als eine besondere Gruppe unter dem Namen „spät erworbene Taubstummheit" zusammen, im Gegensatze zu der „früh erworbenen", welche entsteht, bevor das Kind reden konnte.

Die Zahl der Taubstummen ist keine geringe; in der Schweiz allein giebt es deren über 8000, — Grund genug, um auch von ärztlicher Seite für die Heilung dieses Uebels thätig zu sein. Leider führt uns die Prüfung der vorliegenden Thatsachen nur immer wieder auf den Ausspruch Kramer's zurück, dass die Taubheit der Taubstummen sich bis jetzt als unheilbar erwiesen hat. Weder die auf gut Glück an vielen Dutzenden ausgeführte Perforation des Trommelfells, noch die vielen anderen medicinischen, chirurgischen und mystischen Behandlungsweisen, welche versucht und wieder verlassen sind, haben zu dem gewünschten Erfolge führen können, weil gerade die unserer Einwirkung zugängigen Organe entweder normal, oder aber in einer solchen Weise erkrankt sind, dass unsere Hülfsmittel Nichts auszurichten vermögen. Dagegen ist es durch pädagogische Bemühungen gelungen, den Unterricht der Taubstummen nicht blos in der Geberdensprache (Abbé de l'Epée) sondern auch in der Lautsprache (Pereira in Paris, Heinike in Leipzig, welcher 1778 die erste Taubstummenschule errichtete) so sehr zu vervollkommnen, dass Einzelne selbst zu einer fortlaufenden Unterhaltung befähigt werden, während der Mehrzahl wenigstens zu der Möglichkeit eines Verkehrs mit anderen Menschen verholfen wird.

Eine ausführliche Darstellung der bei Taubstummen anzuwendenden Unterrichtsmethode hat Ph. H. Wolff in dem von ihm bearbeiteten III. Bande des Lincke-schen Handbuchs der Ohrenheilkunde (Leipzig, 1845) gegeben. Daselbst ist auch die Literatur dieses Gegenstandes nachzusehen.

Dritte Abtheilung.

Krankheiten der Nase, der Nasen- und Stirn-Höhlen.

Ueberblick der anatomischen Verhältnisse.

a) Aeussere Nase.

Die Haut der Nase ist an ihrem oberen Theile dick und leicht zu verschieben, weiter unten gegen die Spitze hin ist sie fest an die unterliegenden Theile angeheftet, sehr derb und von einer grossen Menge von Schmeerbälgen durchbohrt. Das Unterhautbindegewebe ist nur im oberen Theile entwickelt und mit Fett durchwebt. In der Haut der Nase und an ihren Knorpeln befestigen sich drei Muskeln: der Pyramidalis, welcher sich an den Frontalis anschliesst, der Transversus, welcher zur Verengerung, und der Levator labii superioris alaeque nasi, welcher zur Erweiterung der Nasenlöcher dient. Das Skelet der Nase ist halb knöchern, halb knorpelig; nur der obere Theil besitzt ein Knochengerüst, bestehend aus den Nasenbeinen, welche sich nach Oben mit dem Processus nasalis des Stirnbeins, nach Aussen mit dem gleichnamigen Fortsatz des Oberkiefers, nach Hinten aber gerade an der Stelle, an welcher sie mit ihren inneren Rändern an einander stossen, mit der Lamina perpendicularis des Siebbeins verbinden. Die knorpelige Nase besteht aus fünf Stücken: den seitlichen Knorpeln (Cartilagines pinnales), den Nasenlochknorpeln und der Nasenscheidewand. Die Nasenlochknorpel entsprechen nicht genau den Nasenflügeln, sie liegen ein wenig weiter nach Oben und werden von einander durch die knorpelige Nasenscheidewand getrennt.

Die Blutzufuhr wird durch mehrere, verhältnissmässig sehr starke Arterien geliefert, welche aus der Ophthalmica, der Angularis, der Coronaria labii super., der Infraorbitalis und der Ethmoidalis entspringen. Die Venen der äusseren Nase ergiessen sich alle in die Angularis, ihre Lymphgefässe verlaufen zu den Submaxillardrüsen. Die Gefühlsnerven der Nase sind Zweige des Trigeminus und zwar im oberen Theile Fäden vom Nasalis internus und externus, in den Seitentheilen Aestchen des Infraorbitalis, auf dem Rücken und an der Spitze des Ramus ethmoidalis des Nasalis aus dem I. Aste des Trigeminus, der, um dahin zu gelangen, die Nasenhöhle passiren muss. Die Muskeln der Nase erhalten ihre Nerven vom Facialis.

b) Nasenhöhle.

Das Dach der Nasenhöhle ist ein nach unten concaves Gewölbe. Sein vorderer Theil ist abschüssig und wird von den Nasenknorpeln und den Nasenbeinen gebildet. Den mittleren Theil macht die Lamina cribrosa ossis ethmoidei aus, durch welche allein, abgesehen von dem sie bedeckenden Periost, die Trennung zwischen Nasenhöhle und Schädelhöhle gebildet wird. Den hinteren Theil des Daches bildet der Körper des Keilbeins, in welchem sich hier nach Vorn gerichtet die Oeffnungen der Sinus sphenoidales befinden. Die innere Wand einer jeden Nasenhöhle wird durch die Nasenscheidewand gebildet, welche nach Oben und Hinten knöchern ist und aus der Lamina perpendicularis und dem Vomer besteht, nach Vorn und Unten aber durch einen besonderen Knorpel gebildet wird. Sie steht fast niemals in einer verticalen Ebene, sondern immer nach der einen oder anderen Seite hin gewölbt, so dass dadurch die eine Nasenhöhle geräumiger wird als die andere. Höchst selten ist sie von Geburt an durchbohrt. Den Boden der Nasenhöhle bildet zum grössten Theil der Oberkiefer durch seinen von beiden Seiten her zusammenstossenden Gaumenfortsatz, vorn auch durch den Alveolarfortsatz; hinten schliesst sich an den Gaumenfortsatz des Kiefers der horizontale Theil des Gaumenbeins an. Die äussere Wand der Nasenhöhle ist die complicirteste. An ihr sind die drei, in von Oben nach Unten steigender Grösse, gegen jede Nasenhöhle vorspringenden Muscheln angebracht, zwischen denen sich die drei Nasengänge befinden, deren unterster und weitester zwischen der unteren Muschel und dem Boden der Nasenhöhle gelegen ist. Von der Wölbung der unteren Muschel verdeckt, befindet sich im unteren Nasengange, etwa 6 Linien vom Nasenloch entfernt, die etwas nach Hinten stehende Oeffnung des Canalis nasolacrymalis. Im mittleren Nasengange münden nach Vorn die vorderen Siebbeinzellen nebst der Stirnbeinhöhle, weiter nach Hinten der Sinus maxillaris. Die Weite der Nasengänge ist nicht blos je nach der seitlichen Hervorwölbung der Nasenscheidewand, sondern auch je nach der stärkeren oder geringeren Entwickelung der einzelnen Muscheln und ihres Schleimhautüberzuges sehr verschieden, so dass Instrumente von gleicher Gestalt und Dicke in dem einen Falle mit der grössten Leichtigkeit, in dem anderen nur sehr schwer oder gar nicht ein- und hindurch geführt werden können. Jedenfalls ist der Raum in verticaler Richtung weniger beengt, als in horizontaler.

Die vordere Oeffnung der Nasenhöhle, die Nasenlöcher, sind bekanntlich in verschiedenem Grade nach Unten gerichtet, von sehr variabler Weite und einer bedeutenden Erweiterung durch Instrumente, Pressschwamm u. s. w. fähig. Der beide Nasenlöcher trennende Theil der Nasenscheidewand ragt in der Regel mit seinem blos häutigen Saume etwas tiefer abwärts als die Nasenflügel. Die hinteren oder Schlundöffnungen der Nasenhöhlen, Choanen, drei- bis viermal so gross als das entsprechende Nasenloch, sind gerade nach Hinten gerichtet, nahezu viereckig und, da sie durchaus knöcherne Wandungen haben, einer Erweiterung nicht fähig. Der schmale hintere Rand des Vomer trennt sie von einander.

Die hauptsächlichsten Arterien, welche das Innere der Nase und namentlich auch die Schleimhaut der Nasenhöhlen versorgen, sind: die Sphenopalatina und die Pterygopalatina, beide aus der Maxillaris interna, die Ethmoidalis aus der Ophthalmica und einige Aestchen, die von der äusseren Oberfläche der Nase her eindringen. Die Venen verlaufen nicht blos in Begleitung der genannten Arterien, sondern communiciren auch durch das irrthümlich so genannte Foramen coecum mit dem an dieser Stelle beginnenden Sinus longitudinalis superior der Dura mater. Die Lymphgefässe nehmen

ihren Lauf zu den in der Submaxillar- und Parotidengegend befindlichen Lymphdrüsen. Ausser den Verästelungen des specifischen Sinnesnerven, des Olfactorius, welcher durch die Löcher der Lamina cribrosa in zahlreichen Aestchen eintritt, enthält die Schleimhaut der Nasenhöhle (die sogenannte Schneider'sche Membran) auch noch die Verästelungen der vom Ganglion sphenopalatinum her und Seitens der Augenhöhle vom Ramus ophthalmicus eintretenden Zweige des Trigeminus.

c) Stirnhöhle.

Aus dem mittleren Nasengange gelangt man, wie schon erwähnt, nach Vorn und Oben zu den vorderen Siebbeinzellen und in die beiden Stirnhöhlen, welche von einander durch eine knöcherne Scheidewand gewöhnlich vollständig getrennt sind. Jede Stirnhöhle befindet sich zwischen den beiden aus compacter Knochensubstanz gebildeten Lamellen des Stirnbeins; sie liegt mithin an der sonst von der Diploë eingenommenen Stelle. Ihre Ausdehnung in die Breite und in die Höhe ist sehr verschieden. Manche Stirn erscheint erhaben und geistreich, obgleich nur Luft dahinter ist. In der Gegend des Arcus superciliaris, also dem oberen Rande der Augenbrauen entsprechend, und etwas darüber befindet sich beim Erwachsenen stets noch eine Höhle zwischen den beiden Lamellen des Knochens; wenigstens sind die Beispiele von gänzlichem Fehlen der Stirnhöhlen ungemein selten. Kinder dagegen haben keinen deutlichen Sinus frontalis; seine Entwickelung erfolgt erst nach der Geburt ganz allmälig. Die hintere Lamelle des Stirnbeins bildet die Scheidewand zwischen der Stirnhöhle und der Schädelhöhle; dieselbe ist immer viel dünner als die vordere.

Erstes Capitel.

Verletzungen und fremde Körper.

I. Verletzungen.

A. **Wunden der Stirnhöhlen** sind nur dann bedenklich, wenn die hintere Wand mitverletzt ist; alsdann handelt es sich um Eröffnung der Schädelhöhle. Die Entscheidung ob dies geschehen sei oder nicht, kann, namentlich bei Stichwunden, schwierig sein. In Fällen, wo der Verdacht besteht, dass ein fremder Körper beide Knochentafeln durchbohrt habe, wird man, im Falle seine Extraction nicht auf andere Weise möglich ist, sofort die Trepanation der äusseren Wand der Stirnhöhle (der vorderen Lamelle des Stirnbeins) vornehmen müssen, deren Gefahr begreiflicher Weise in gar keinem Vergleich steht zu derjenigen der eigentlichen Schädeltrepanation. Ist mit der vorderen Knochentafel zugleich die äussere Haut getrennt, so strömt, wenn der Kranke bei geschlossenem Mund und Nase exspirirt, Luft aus der Wunde hervor. Ist die Haut unverletzt, so entsteht unter denselben Bedingungen Emphysem [1]). In beiden Fällen ist die Diagnose

[1]) Dupuytren erzählt eine Beobachtung der Art, welche er nach einer Verletzung des Sinus frontalis durch einen Schlag machte. Die Wunde in den Weichtheilen

sicher. Blutung aus der Nase bei einer Wunde in der Stirngegend berechtigt nicht zur Annahme einer Stirnhöhlenwunde, da sie von der blossen Erschütterung abhängen kann. Besteht ein Substanzverlust in der Haut und der vorderen Knochentafel, jedoch ohne Verletzung der den Sinus auskleidenden Schleimhaut (ein sehr unwahrscheinlicher Fall), so wird diese durch die Respirations-Bewegungen mitbewegt und kann für das Gehirn gehalten werden. Tritt aus einer Wunde des Sinus frontalis nach einigen Tagen Schleim und Eiter hervor, so ist eine Verwechselung desselben mit Hirnsubstanz gleichfalls möglich[1]). Die Wunden der Stirnhöhlen bleiben oft lange Zeit fistulös, namentlich wenn Substanzverlust stattgefunden hat. Am Häufigsten findet man dies gerade an der Stelle, wo die Stirnhöhle am Weitesten ist. Der Grund für die Entstehung solcher Fisteln mag bald in der leicht eintretenden Verwachsung zwischen der äusseren Haut und der Schleimhaut des Sinus, bald auch in der Versperrung des Schleimabflusses (in die Nasenhöhle) zu suchen sein. Ist letzterer frei oder durch eine Art von Katheterismus frei gemacht, so führt die Anfrischung der Ränder (nöthigenfalls mit Hautverschiebung) und die blutige Naht zur Heilung.

B. **Wunden der äusseren Nase** sind sehr häufig und heilen im Allgemeinen sehr leicht, selbst wenn die Wunde keine reine Schnittwunde war. Man muss daher, in der Absicht eine entstellende Narbe zu verhüten, auch wenn seit der Verletzung schon mehrere Stunden vergangen sind, immer die Naht anlegen, sobald die Wundränder nicht ganz von selbst in Berührung bleiben. Das Durchstechen der Knorpel, welches man früher verwarf, ist dabei durchaus nicht zu scheuen, vielmehr bei allen grösseren und namentlich bei den Lappenwunden der knorpeligen Nase erforderlich, um die Lage der Theile zu sichern. Bei solchen Wunden leistet eine umschlungene Naht oft mehr als eine Knopfnaht, weil sie die Verschiebung nach allen Seiten hin hindert; jedoch ist erstere an den Nasenflügeln nur selten gut anzulegen, und man erreicht durch mehrere Knopfnähte dasselbe. Nur im Bereich der knöchernen Nase lassen sich Wunden auch durch Serres-fines vollkommen vereinigen, weil nur hier die Haut sich in

war vernarbt, die Continuität des Knochens aber nicht wieder hergestellt. Da stellte sich nach einiger Zeit, sobald der Verletzte sich schnaubte, eine luftgefüllte Geschwulst an der Stirn ein, welche sich bis zur Schläfe ausdehnte. Durch andauernde Compression wurde das Uebel beseitigt.

1) Vgl. den Fall von Maréchal, in den Mémoires de l'Acad. de chirurgie. — Ich habe einen Fall der Art selbst beobachtet. Die Kranke sollte, in Folge eines Hufschlags eine Verletzung des Schädels mit Hirnvorfall erlitten haben; der Schädel war aber intact, die vermeintliche Hirnsubstanz war die flottirende Auskleidung der Stirnhöhle.

Falten erheben lässt. Alle Nähte können und müssen an der Nase frühzeitig entfernt werden. Die Stillung der Blutung aus den verletzten Arterien der äusseren Nase kann fast immer durch gehörig dicht und tief angelegte Nähte bewirkt werden. Ausserdem nimmt man die Kälte zu Hülfe. Zur Unterbindung wird man nur selten greifen, styptische Arzneimittel aber wegen der dann unzweifelhaft folgenden Eiterung ganz vermeiden. Sind die Wundränder zackig, ungleich, stark gequetscht, schräg abgeschält, so glättet man sie mit Messer oder Scheere in hinreichender Ausdehnung und vereinigt dann. Den kleinen Substanzverlust, welcher dadurch entsteht, hat man nicht zu scheuen. Ist ein Stück der Nase ganz vom übrigen Körper getrennt, so ist selbst noch mehrere Stunden nachher Hoffnung vorhanden, dass dasselbe ganz oder doch zum grösseren Theile wieder anheilen werde. Man muss daher, wenn man bei der Verletzung gegenwärtig ist, gleich nachdem die Blutung aufgehört hat, und wenn von den Wundflächen aus die sogenannte plastische Lymphe hervorzuquellen beginnt, die Vereinigung mittelst der Naht möglichst genau ausführen. Kommt der Arzt erst später hinzu, so ist natürlich keine weitere Zeit zu verlieren, aber auch, wenn der abgetrennte Theil schon blass und kalt ist, nicht ganz zu verzweifeln. Die Veränderungen an solchen Theilen sind dann im günstigsten Falle die bei den plastischen Operationen, Bd. I. pag. 749, beschriebenen. Lässt sich der abgetrennte Theil nicht auffinden oder kommt ärztliche Hülfe zu spät, oder ist endlich das getrennte Stückchen zu klein, so sucht man die Difformität sogleich durch eine (sogenannte plastische) Operation zu beseitigen, welches bald durch Umwandlung der Wunde in ein Rhomboid oder Oval und sofortige Naht, bald durch Herbeiziehung der Haut aus der Nachbarschaft mit oder auch ohne die Beihülfe von Seiteneinschnitten geschehen kann. Grössere Defecte erfordern eine plastische Operation im engeren Sinne (vgl. Cap. III.).

Die Brüche der Nasenknochen sind bereits im zweiten Bande erörtert worden. Hier ist noch hervorzuheben, dass die nach einem schlecht geheilten Bruch der Nasenbeine zurückgebliebene Difformität sich durch abermaliges Zerbrechen (mit Meissel und Hammer von der Nasenhöhle aus) wohl beseitigen liesse, wie dies Roser vorgeschlagen hat.

C. **Verletzungen der Nasenhöhle.** In seltenen Fällen dringt durch die äussere Nase hindurch ein verletzender Körper bis zur Lamina cribrosa hinauf und bedingt sogar eine Verletzung des Gehirns[1]). Gewöhnlich bleibt derselbe Körper dann in der Lamina cri-

[1]) Vgl. pag. 29 dieses Bandes und die daselbst citirten Beispiele.

brosa stecken, wird aber in der äusseren Wunde abgebrochen. An solche Fälle ist stets zu denken, wenn die Verhältnisse, unter denen die Verletzung erfolgte, auch nur entfernt auf ein solches Ereigniss hindeuten. Die Untersuchung von der Nasenhöhle aus wird die Entscheidung liefern. Cerebral-Erscheinungen aber können in der ersten Zeit ganz fehlen und die Wunde kann einer einfachen Stichwunde täuschend ähnlich sehen.

Verletzungen, welche die Schleimhaut der Nasenhöhle treffen, haben in der Regel eine relativ beträchtliche Blutung aus den zahlreichen und weiten Gefässen derselben zur Folge. Nur wenn das verletzende Instrument in der Wunde selbst stecken bleibt und diese vollständig ausfüllt, kann die Blutung fehlen. Blutung aus der Nase, Epistaxis, wird aber auch sehr häufig beobachtet, ohne dass eine directe Verletzung vorausgegangen ist. Eine blosse Erschütterung des Kopfes, oder eine durch erregende Getränke, vornüber oder abwärts geneigte Haltung des Kopfes oder auch durch andere, entfernter liegende Verhältnisse bedingte Hyperämie der Schneider'schen Membran kann hinreichen, um „Nasenbluten" zu veranlassen. In anderen Fällen werden durch Verschwärungen der Nasenschleimhaut selbst oder auch der gefässreichen Neubildungen, welche auf ihr vorkommen (Nasenpolypen), Blutungen bedingt. Endlich kommt Epistaxis auch ohne locale Veranlassung, blos auf Grund einer veränderten Mischung (Dünnflüssigkeit) des Blutes, oder einer in hohem Grade verminderten Dichtigkeit der Gefässwände nicht ganz selten vor, namentlich im Verlauf (auch in der Periode der Reconvalescenz) des Typhus und anderer schwerer acuter Krankheiten. Bei Blutern gehört Nasenbluten zu den häufigsten Ereignissen. — Oft hören solche Blutungen von selbst auf, woraus es sich auch erklärt, dass unzählige Volks- und Geheimmittel als wirksam gegen Nasenbluten empfohlen werden. Zuweilen aber erreicht die Blutung schnell eine solche Höhe, dass nur durch eine zweckmässige Therapie die Lebensgefahr abgewandt werden kann. Eine solche besteht in der Einspritzung von kaltem Wasser und adstringirenden Flüssigkeiten (namentlich Chloreisen, Alaunlösung), oder, wo diese nicht ausreichen, in der Anwendung des Tampon. Wenn die Blutung aus dem vorderen Theile der Nase, im Bereich der Nasenknorpel, kommt, so kann der sogenannte vordere Tampon ausreichen. Hierunter vesteht man das Ausstopfen des knorpeligen Theils der Nasenhöhle mit Charpie, Löschpapier u. dgl. Dies ist eine sehr einfache und verhältnissmässig wenig beschwerliche Operation. Man sollte deshalb in zweifelhaften Fällen stets mit ihr den Anfang machen und den vollständigen Tampon nur da in Anwendung ziehen,

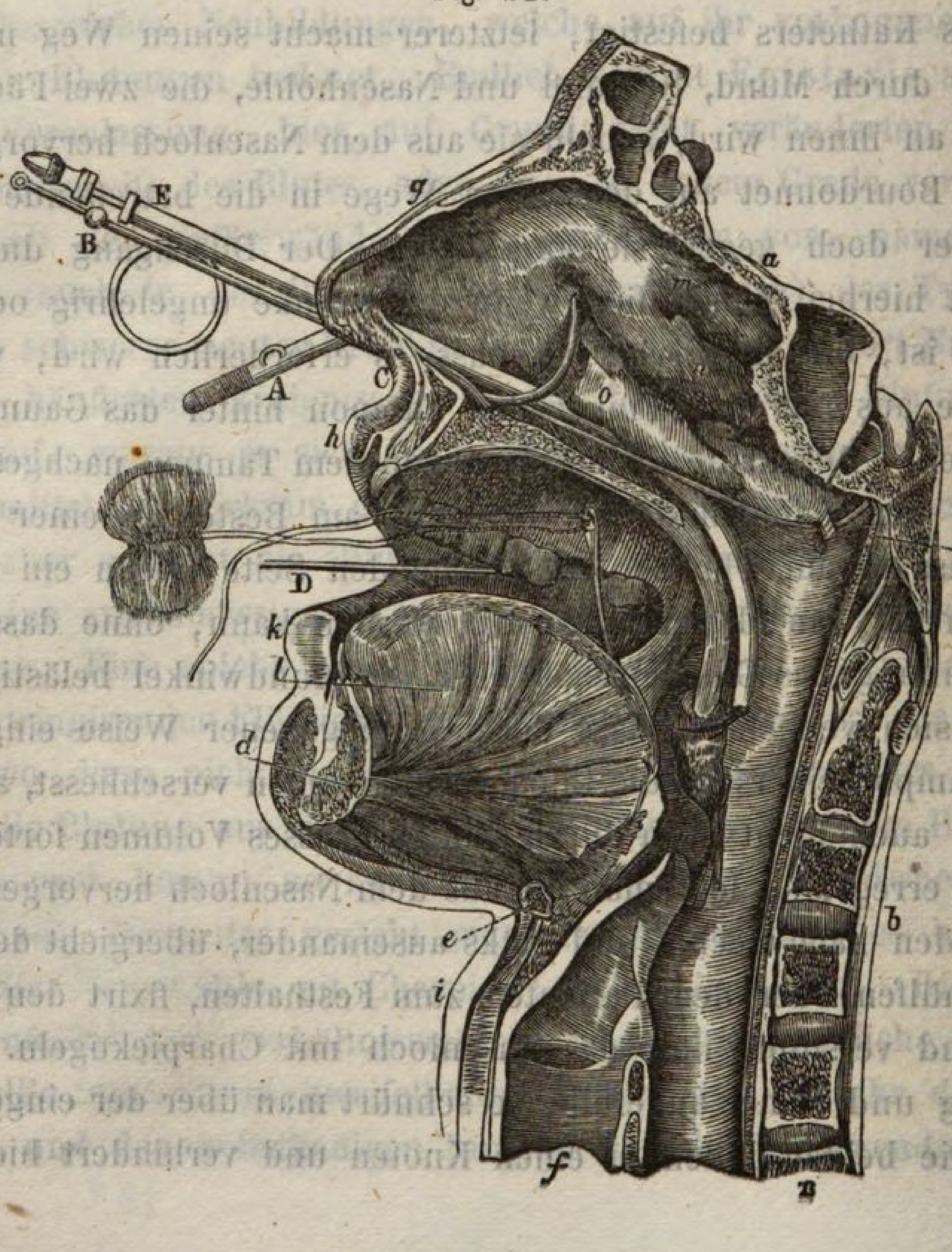
wo nach Anwendung des vorderen noch Blut durch die Choanen in die Rachenhöhle einfliesst. Alsdann ist es nothwendig, auch die Chaonen zu verstopfen, dadurch den Bluterguss auf den Raum der Nasenhöhle zu beschränken, und somit indirect den Blutaustritt aus den verletzten Gefässen zu hemmen. Dieser sogenannte vollständige Tampon der Nasenhöhle wird in folgender Weise angelegt. Um ein Bourdonnet, das etwa 3—4 Mal so dick ist, als die Weite des entsprechenden Nasenloches beträgt, befestigt man 3 starke Fäden von etwa 1 Fuss Länge. Findet die Blutung aus beiden Nasenlöchern Statt, so sind 2 solcher Bourdonnets herzurichten. Ein elastischer Katheter, dessen Leitungsdrahte man die Biegung eines männlichen Katheters (Bd. I. pag. 17) gegeben hat, wird durch den unteren Nasengang (gerade wie beim Catheterismus der Tuba Eustachii, vgl. pag. 147 u. f.) in den Schlund geführt; daselbst senkt man seinen Schnabel möglichst tief, so dass er bei geöffnetem Munde hinter dem Gaumensegel erscheint, ergreift ihn von der Mundhöhle aus mit einer Kornzange und zieht ihn, während man den Leitungsdraht mit der anderen Hand festhält, so dass der Katheter von ihm abgleitet, aus dem Munde hervor. Zwei der Fäden des Bourdonnets werden sicher an der Spitze des Katheters befestigt, letzterer macht seinen Weg nunmehr rückwärts durch Mund, Schlund und Nasenhöhle, die zwei Fäden folgen, und an ihnen wird, sobald sie aus dem Nasenloch hervorgetreten sind, das Bourdonnet auf demselben Wege in die betreffende Choane hinein oder doch gegen sie angezogen. Der Durchgang durch die Fauces ist hierbei, namentlich wenn der Kranke ungelehrig oder sehr aufgeregt ist, oft schwierig, so dass es erforderlich wird, von der Mundhöhle aus mit dem Finger den Tampon hinter das Gaumensegel zu schieben. Der dritte Faden wird von dem Tampon nachgeschleppt und muss aus dem Munde hervorragen, am Besten in einer solchen Länge, dass er am Ohr der entsprechenden Seite (wenn ein Ohrring vorhanden ist, an diesem) befestigt werden kann, ohne dass durch seine Spannung das Gaumensegel oder der Mundwinkel belästigt wird. Hat man sich versichert, dass der in angegebener Weise eingeführte hintere Tampon einerseits die Choane vollkommen verschliesst, andererseits aber auch nicht etwa durch sein zu grosses Volumen fortdauernd Brechreiz erregt; so legt man die aus dem Nasenloch hervorgezogenen beiden Fäden nach Rechts und Links auseinander, übergiebt den einen einem Gehülfen oder dem Patienten zum Festhalten, fixirt den andern selbst, und verstopft nun das Nasenloch mit Charpiekugeln. Ist es vollständig und sicher angefüllt, so schnürt man über der eingeführten Charpie die beiden Fäden in einen Knoten und verhindert hierdurch,

da der vordere Tampon unmöglich nach Hinten weichen kann, das Hinausgleiten des hinteren.

Statt des elastischen Katheters kann man sich auch des Bellocq'schen Röhrchens (Fig. 21 *E*) bedienen, welches früher für diese Operation als unentbehrlich betrachtet wurde. Dies ist ein katheterförmig gekrümmtes Rohr von Silber, an dessen geradem Ende sich zum bequemen Festhalten ein Ring befindet. In dem Rohr bewegt sich ein Stiel hin und her, welcher in eine Uhrfeder ausläuft, an deren Ende sich ein mit einem Oehr versehener Knopf befindet. Die Einführung des Röhrchens geschieht, während der Stiel vollständig zurückgezogen ist, in der oben für den Katheter angegebenen Weise. Durch Vorwärtsschieben des Stiels wird die Uhrfeder mit ihrem Knopf unter dem Gaumensegel hervor in die Mundhöhle getrieben, von wo er mit den Fingern hervorgezogen werden kann, um die Fäden in dem Oehr zu befestigen. Der Stiel und mit ihm die Feder werden nunmehr zurückgezogen und alles Uebrige erfolgt wie bei der Anwendung des Katheters. — Ich gebe der Anwendung des Katheters den Vorzug, weil: 1) Fälle vorkommen, in denen man das Bellocq'sche Röhrchen gar nicht, den elastischen Katheter aber recht gut durch einen sehr engen Nasengang hindurchführen kann; 2) die Operation mit dem Bellocq'schen Röhrchen nicht leichter ist, als mit dem Katheter; 3) ein zu anderen Zwecken nicht zu benutzendes Instrument durch den Gebrauch des Katheters ganz entbehrlich wird.

Fig. 21. Verticaler Durchschnitt des Gesichts und des oberen Theils des Halses. Bei *a* ist die Basis cranii angedeutet, *b* Halswirbelkörper, vertical durchschnitten,

Fig. 21.



d Querdurchschnitt des Unterkiefers, *e* des Zungenbeins, *f* Kehlkopf, *g* Nasenrücken, *h* Oberlippe, *k* Unterlippe, *i* Pomum Adami, *l* Zunge, *m* obere Muschel, *n* mittlere, *o* untere Muschel, aus welcher ein Stück ausgebrochen ist, um den Eintritt der Gensoul'schen Sonde *A* in den Canalis nasolacrymalis zu zeigen. *r* Ostium pharyngeum der zum Theil geöffneten Eustachischen Röhre, in welche der Katheter *p* eingeführt ist. *E* Bellocq'sches Röhrchen. Der Stab *D* deutet auf die Stelle des zweiten grossen Backzahns, von welchem aus die Trepanation der Oberkieferhöhle vorgenommen werden kann. Bei *C* ist der auf dem Durchschnitt stehen gebliebene häutige Theil der Nasenscheidewand angedeutet.

Der vollständige Tampon der Nasenhöhle darf höchstens 3 Tage lang liegen bleiben, weil sonst durch die Zersetzung des mit reichlichen Schleimmengen gemischten Blutes Entzündung und Nekrose der Wände nicht blos der Nasenhöhle selbst, sondern auch ihrer Nebenhöhlen, namentlich der Oberkieferhöhle herbeigeführt werden könnten. Begreiflicher Weise dringt das Blut, wenn die vordere und hintere Apertur der Nase geschlossen sind, auch in jene Nebenhöhlen [1]), wenn nicht zufällig durch ein Gerinnsel oder einen Schleimpfropf die Oeffnung derselben versperrt ist. Sollte daher der Patient schon vor dem dritten Tage über heftigen Schmerz im Oberkiefer oder in der Gegend der Stirnhöhle klagen, so wird die Entfernung des Tampons auch früher vorzunehmen sein. Im Falle die Blutung wiederkehrt, muss man freilich, sofern styptische Einspritzungen nicht ausreichen, die Tamponade wiederholen.

Die Entfernung des vorderen Tampons geschieht leicht, nachdem man die ihn zusammenschnürenden Fäden mit der Scheere durchschnitten hat. Man sorge für vollständige Entfernung aller Charpie und vermeide jede Berührung der Nasenschleimhaut. Um den hinteren Tampon zu entfernen, spannt man den, aus dem Munde hervorhängenden Faden und zieht ihn mit dem möglichst tief in die Mundhöhle eingeführten Finger abwärts, sobald aber der Tampon diesem Zuge folgt, durch die Mundhöhle heraus. Die Nasenhöhle wird darauf durch kalte Einspritzungen gereinigt, dem Kranken aber alles Schnauben und Schnäuzen für die nächste Zeit untersagt.

Mussten beide Nasenhöhle tamponirt werden, so kann der Patient nur durch den Mund Athem holen. Dies ist nicht blos sehr unbequem, sondern führt auch zu einer schnelleren Zersetzung und Vertrocknung des Schleimes in der Mund- und Rachenhöhle und im

[1]) Nur zweimal habe ich nach vollständiger Tamponade der Nasenhöhle Blut aus den Thränenpunkten hervorquellen sehen. Beide Patienten hatten durch wiederholte und stundenlange Blutungen aus beiden Nasenhöhlen so viel Blut verloren, dass sie wachsgelb aussahen und einen hohen Grad von Blutarmuth und Dünnflüssigkeit des Blutes voraussetzen liessen. Ueble Folgen für den Thränenleitungs-Apparat sind in diesen Fällen nicht zurückgeblieben.

oberen Theile der Respirationsorgane. Die Patienten haben bald einen widerlichen Geruch aus dem Munde, empfinden selbst einen faden Geschmack und zeigen den trocknen braunen Belag auf Lippen und Zunge, der den Anfänger verführen kann, an Typhus zu denken. Die Veränderungen im Kehlkopf geben sich oft durch Heiserkeit oder Husten kund, fehlen aber in andern Fällen auch ganz.

Die Uebelstände, welche mit dem Einlegen des vollständigen Tampons unzweifelhaft verbunden sind, haben die Erfindung besonderer Apparate für die Tamponade der Nase veranlasst. Wenn man einen aus Goldschlägerhaut oder aus sehr dünnem vulcanisirtem Kautschuck gefertigten Schlauch, dessen eines Ende geschlossen ist, mit Hülfe einer Sonde durch den unteren Nasengang bis zur Choane einführt, durch das vordere Ende aber (welches zu diesem Behuf mit einem verschliessbaren Ansatzrohre versehen sein kann) kaltes Wasser bis zur strotzenden Anfüllung einspritzt, so wird dadurch nicht blos die Nasenhöhle vollständig ausgefüllt, sondern auch zugleich durch die Kälte der Blutung entgegengewirkt.

An einen solchen Apparat haben schon Bell und Miquel (aus Amboise) gedacht, Martin St.-Ange aber hat ihn zuerst unter dem Namen Rhinobion genauer beschrieben und seine Vorzüge hervorgehoben. Letztere sind unleugbar; nur hat man solche Apparate nicht immer zur Hand. Die Ausziehung geschieht nach vorgängiger Entleerung ohne Schwierigkeit. In den letzten Jahren sind solche Apparate noch mehrmals wieder erfunden worden.

II. Fremde Körper.

A. **Fremde Körper** werden **in der Nasenhöhle**, namentlich bei Kindern und bei Irren, häufig angetroffen. Gewöhnlich sind es Erbsen, Bohnen, Kirschkerne, Steinchen, Glasperlen, Stückchen Holz, Schwamm u. dgl. m. Bei Erwachsenen können auch Charpiebäusche, Stücke Pressschwamm oder Draht von früher vorgenommenen Operationen her zurückgeblieben sein. Von Würmern in der Nasenhöhle (die sogar bis in die Stirnhöhle gekrochen sein sollen) ist nur bei älteren Schriftstellern die Rede. Neuere und zuverlässige Beobachtungen der Art fehlen; die beschäftigtsten Chirurgen, wie Boyer, Cooper, Dieffenbach u. s. f., haben keine Beobachtungen der Art gemacht.

Gewöhnlich erregen fremde Körper in der Nasenhöhle nach einiger Zeit, aber bei weitem nicht immer sogleich, Schmerz, Behinderung des Durchganges der Luft, daher auch Veränderung der Stimme, und in manchen Fällen, namentlich wenn sie eckig oder spitz sind, auch Blutung, weiterhin aber stets Entzündung und gewöhnlich einen eitrigen,

oft (namentlich bei Schwammstücken) sehr übelriechenden Ausfluss. Die Verstopfung der Nasenhöhle erfolgt natürlich um so vollständiger, je grösser der Körper ist. Daher steigert sich der Nasalton der Stimme und die Undurchgängigkeit der Nase bei aufquellenden Körpern um so mehr, je länger sie darin verweilen. Dies gilt namentlich für Bohnen und Erbsen, die man nach längerem unbeachtetem Aufenthalt in der Nasenhöhle hat keimen und Wurzeln schlagen sehen, so dass sie mit Polypen verwechselt wurden.

Einen Fall der Art entnimmt Boyer aus dem Journal de médecine, Tom. XV. pag. 525. Ein Kind hatte eine Erbse in die Nase gestopft; sie keimte und trieb 10—12 Wurzeln, deren grösste $3^1/_4$ Zoll lang war.

Die Diagnose kann sich in vielen Fällen allerdings auf die Aussage des Patienten oder seiner Umgebungen stützen. Aber nur allzu oft ist dies nicht der Fall. Es war Niemand dabei, als die Erbse eingestopft wurde, und das Kind selbst deutet viel lieber auf das Nasenloch, in welchem Nichts steckt, weil ihm die Berührung des anderen schmerzhaft ist. So kommen denn, namentlich bei Kindern, Missgriffe nicht ganz selten vor. In dem einen Falle wird der Ausfluss als „scrophulöse Ozaena“ bezeichnet (die sich aber nie auf eine Seite beschränkt), oder gar Nasenkrebs befürchtet, und es ergiebt sich schliesslich, dass ein Stückchen Holz oder Schwamm die Eiterung unterhielt; in einem anderen Falle macht man schmerzhafte und nachtheilige Versuche zur Entfernung eines fremden Körpers, der vielleicht niemals da war oder längst wieder entfernt ist.

Rulliez erzählt im Dictionnaire des sciences médicales: „Ein kleines Mädchen litt seit mehreren Monaten an einer schmerzhaften Anschwellung und hartnäckigen Eiterung in der Nase. Man glaubte, sie leide an einer scrophulösen Ulceration der Nasenschleimhaut. Zahlreiche Mittel wurden gegen diese vergeblich angewandt. Endlich untersuchte R. bei heller Beleuchtung das Innere der Nase und fand in einer Entfernung von etwa 9 Linien von der vorderen Oeffnung in der rechten Nasenhöhle einen beinahe quer gestellten fremden Körper. Die Extraction war leicht und die erwähnten Zufälle hörten sogleich auf. Es war ein bereits erweichtes Holzstäbchen von etwa $^1/_2$ Zoll Länge, welches das Kind in die Nase gesteckt und dessen Anwesenheit es aus Furcht vor Strafe sorgfältig geheim gehalten hatte.“ —

Vor Jahren wurde mir ein Knabe vorgestellt, der seit einiger Zeit an höchst übelriechendem Ausfluss aus der Nase litt. Auf meine Frage nach der Einbringung eines fremden Körpers gab mir der sehr verständige Vater (ein jetzt verstorbener Arzt) die Versicherung, dass daran nicht zu denken sei, da er bereits aufs Genaueste inquirirt habe. „Wer hat Dir das Stück Schwamm in die Nase gesteckt?“ frug ich nichtsdestoweniger. „Das weiss ich nicht mehr,“ war die Antwort, die mir Geständniss genug zu enthalten schien, um in die Nase des schnell durch Chloroform betäubten Knaben mit einer kleinen Kornzange einzugehen. Einen Augenblick später lag das Schwammstück — denn ich hatte zufällig ganz richtig vermuthet — vor den Augen des ebenso erstaunten als beglückten Vaters, und der Ausfluss war geheilt.

Man darf also in allen irgend zweifelhaften Fällen eine genaue Untersuchung, an welche die Behandlung sich unmittelbar anschliessen kann, nicht verabsäumen. Zur Besichtigung braucht man, wie beim Gehörgange, sehr helles Licht; die Nasenspitze wird in die Höhe gezogen und zur Verstärkung der Beleuchtung auch wohl ein Speculum eingeführt. Man erregt auch wohl Niesen durch Schnupftaback oder Kitzeln der Nasenschleimhaut; durch die explosive Exspiration wird dann der fremde Körper oft hinausgeschleudert. Kann man den fremden Körper nicht sehen, so untersucht man die Nasenhöhle mit einer dicken silbernen Hohlsonde, deren einzuführendes Ende man vorher krumm biegt, um damit den fremden Körper, sobald man ihn entdeckt hat, auch sogleich hervorziehen zu können. Bei kleinen Kindern wird sie durch den etwas umgebogenen Daviel'schen Löffel (ursprünglich ein Augeninstrument) zweckmässig ersetzt. Auch die für die Entfernung fremder Körper aus dem Gehörgang angegebenen Instrumente (vgl. pag. 159) können benutzt werden. Ist der fremde Körper in der Weise eingekeilt, dass durch diese milderen Mittel seine Entfernung nicht gelingt, so muss man ihn mit einer kleinen Kornzange von entsprechendem Kaliber, deren Branchen man in verticaler Richtung öffnet, fassen und herausziehen. Bei vorsichtiger Führung kann man sich der Kornzange überhaupt sowohl zum Aufsuchen als zum Ausziehen aller hier vorkommenden fremden Körper bedienen.

Zuweilen gelingt es leichter, den fremden Körper durch die Choane in den Pharynx hinabzustossen. Dies ist bei Kindern immer gefährlich, aber auch bei Erwachsenen bedenklich, wenn man die Beschaffenheit des fremden Körpers nicht kennt. Der fremde Körper kann nicht blos in den Oesophagus und von da in den Magen gelangen, sondern auch in den Kehlkopf und weiter abwärts in die Luftwege eindringen.

Gelingt die Ausziehung in keiner Weise wegen fester Einkeilung des fremden Körpers (wie sie jedoch nur nach längerem Aufenthalte vorkommt), so kann man sich entweder durch die Spaltung der Nasenscheidewand (nach Vidal), oder durch diejenige der ganzen Nase in der Mittellinie (nach Dieffenbach) helfen. Im letzteren Falle muss natürlich sogleich durch eine genaue Naht für gute Vernarbung gesorgt werden. Die Spaltung der Nasenflügel gewährt keinen Vortheil.

B. Sehr viel seltener sind **fremde Körper in den Stirnhöhlen**; jedoch hat man Kugeln, Eisensplitter und ähnliche Dinge, die durch die vordere Tafel des Stirnbeins eingedrungen waren, darin angetroffen. Bei Splitterbrüchen der letzteren können auch abgelöste Knochen-

splitter in die Sinus frontales gelangen; im weitesten Sinne gehören zu den fremden Körpern auch Blutgerinnsel. Viel Aufhebens hat man von den in der Stirnhöhle vorkommenden Würmern gemacht. Was über das Vorkommen derselben in der Nasenhöhle gesagt wurde, gilt in noch viel höherem Grade von der Stirnhöhle.

Alle hierher gehörigen Beobachtungen sind älteren Datums und zweifelhafter Natur. „Saltzmann hält es für wahrscheinlich, dass die Eier, aus welchen solche Würmer entstehen, mit der Luft durch die Nasenhöhle eindringen; namentlich meint er, dass beim Einziehen des Duftes der Blumen und Früchte, die auf diese gelegten Eier mit fortgerissen und bis in die Stirnhöhle direct weiter geführt werden können; dafür dürfte auch sprechen, dass Frauen, welche doch häufiger sich mit Blumen beschäftigen, auch vorzugsweise an Würmern in der Stirnhöhle leiden." Boyer (Traité des maladies chirurgicales, Tom. VI. pag. 193).

Roux erzählt (Journ. de médec. vom Jahre 1758): „Eine Frau, welche am hitzigen Fieber mit heftigen Kopfschmerzen litt, bekam plötzlich ein heftiges Niesen, wodurch aus ihrer Nase 72 kleine weisse Würmer entleert wurden, worauf allmälig der Kopfschmerz aufhörte. Die Würmer waren denen ähnlich, welche man in den Stirnhöhlen der Schafe findet; die Frau hatte aus einer Lache getrunken, in welcher kurz vorher eine Schafheerde getränkt worden war."

Die fremden Körper können aus der Stirnhöhle in die Nasenhöhle fallen und auf diesem Wege entfernt werden; zuweilen sollen sie lange Zeit in der Stirnhöhle verweilt haben, ohne üble Zufälle zu erregen, während solche später dennoch auftraten, in einzelnen Fällen erst nach vielen Monaten oder sogar nach mehreren Jahren.

Ein junges Mädchen wurde im unteren Theile der Stirn durch eine Spindel verletzt, deren Spitze in der Wunde abbrach. Die Wunde schloss sich über dem zurückbleibenden fremden Körper und 9 Monate lang trat kein übler Zufall ein. Dann aber entstand Anschwellung, Entzündung, Abscessbildung und mit dem Eiter zugleich kam die Spindelspitze heraus, worauf dann feste und dauerhafte Vernarbung erfolgte. (Haller, Observationes pathol., obs. III.) — Die Beobachtungen von Jahre lang dauerndem Verweilen fremder Körper in der Stirnhöhle sind fast alle aus unzuverlässigen Quellen geschöpft; jedoch spricht Larrey (Mémoires, Tom. IV. pag. 89) von einem Manne, der 14 Jahre lang die Spitze eines Wurfspiesses im Sinus frontalis behielt.

Die Diagnose ist leicht, wenn der fremde Körper durch eine Wunde der vorderen Knochentafel in die Stirnhöhle eingedrungen ist, schwierig dagegen, wenn er von der Nasenhöhle aus in den Sinus frontalis gelangt sein soll. Die Empfindung von Schwere und Schmerz im Vorderkopf, sowie die ganze Reihe nervöser Symptome, die man als charakteristisch für „Stirnhöhlen-Würmer" angesehen hat, sind höchst trügerisch.

Die Ausziehung der fremden Körper aus der Stirnhöhle geschieht entweder in der bei den Schädelverletzungen angegebenen Weise, nöthigenfalls mit Hülfe der Trepanation der äusseren Knochentafel, oder aber von der Nase aus, wobei freilich an das Einführen

einer Zange durch die Nasenhöhle hindurch bis zur Stirnhöhle nicht gedacht werden kann, es sei denn, dass man die Integrität des Siebbeins ganz hintenan setzt. Das Erregen von Niesen soll einen fremden Körper aus der Stirn- in die Nasenhöhle befördern können. Dies ist nicht wahrscheinlich, da der Luftstrom beim Niesen durch die Nasenhöhle gerade von Hinten nach Vorn geht und somit auf die Entleerung der Stirnhöhle, welche einen oberen Anhang bildet, wenig einwirken kann. — Ist die Erweiterung einer schon bestehenden Wunde erforderlich, so wird man oft durch Meissel, Knochenzange und Linsenmesser den Trepan zweckmässig ersetzen, da jeder unnöthige Substanzverlust am Knochen aus den bereits (pag. 194) angegebenen Gründen zu vermeiden ist. Wäre ein fremder Körper durch beide Lamellen des Stirnbeins gedrungen und sässe in der hinteren Tafel fest, wobei er in der Regel auch das Gehirn verletzt haben wird [1]), so kann zu seiner Entfernung die Trepanation nicht blos der Stirnhöhle (d. h. der vorderen Tafel), sondern auch der Schädelhöhle (d. h. der hinteren Tafel des Stirnbeins) erforderlich werden. Letztere muss dann mit allen den oben pag. 99 u. f. angegebenen Cautelen vorgenommen werden. Die Lücke in der vorderen Tafel muss begreiflicher Weise gross genug sein, um die Bewegung der Trepankrone, mit welcher die hintere Tafel durchbohrt werden soll, zu gestatten.

Zweites Capitel.

Neubildungen und Verschwärungen an und in der Nase [2]).

a) An der äusseren Nase.

Syphilitische Geschwüre kommen, namentlich bei älteren Individuen, nicht ganz selten an der Nase vor. Sie greifen gewöhn-

[1]) Einmal fand ich bei einem Selbstmörder die Kugel zwischen der Dura mater und dem Stirnbein liegen. Sie hatte beide Tafeln des letzteren durchbohrt, war aber von der Dura mater aufgehalten und ein wenig abgelenkt worden. Obgleich ausser der geringen Compression des Gehirns eine Verletzung desselben nicht bestand, war der Schuss doch sofort tödtlich gewesen.

[2]) Wir stellen hier Neubildungen und Verschwärungen zusammen, weil die Grenze zwischen beiden gerade an der Nase oft schwer zu ziehen ist. Namentlich wird der Lupus von Vielen noch immer als „scrophulöses Geschwür" bezeichnet (Vidal's *Ulcère scrophuleux et dartreux*) und für den Nasenkrebs ist der Ausdruck „Krebsgeschwür" auch nicht ganz zu verdammen, da das Carcinom sehr bald nach seinem Beginne ein flaches Geschwür darzustellen pflegt.

lich schnell in die Tiefe, setzen sich alsbald auf die unterliegenden Knorpel und Knochen fort und unterscheiden sich hierdurch, wie durch ihre gewöhnlich bestimmt nachzuweisende Aetiologie von dem Lupus, welcher bekanntlich mit grosser Vorliebe gerade die Nase zu seinem Sitz wählt. Es ist nicht zu billigen, wenn man diese secundär syphilitischen Ulcerationen mit dem Lupus zusammen werfen will, da letzterer durch seine Entstehung aus einem Lager oder einer Anhäufung von granulirten Kernen ausgezeichnet ist. Die Unterscheidung ist eine praktisch wichtige, weil erstere durch energische Durchführung einer antisyphilitischen Behandlung mindestens zum Stillstand gebracht, gewöhnlich zur schnellen Heilung geführt werden, während auf letzteren in einer solchen Weise und ohne eingreifende örtliche Behandlung niemals eingewirkt werden kann.

Teleangiectasien kommen an der Nase häufig und in sehr verschiedener Gestalt vor, bald als gestielte oder ungestielte Geschwülste [1]), bald blos in der Dicke der Haut, zuweilen von so starken Arterien versorgt, dass man eine schwirrende Pulsation in ihnen fühlt. Hieran schliessen sich die sogenannten Kupfernasen, — Gefässerweiterungen, welche mit Hypertrophie, chronischer Entzündung, auch wohl Ulceration in den Haut-Talgdrüsen, sowie mit Verdickung der Haut und des subcutanen Bindegewebes verbunden sind. Bei gehöriger Regelung der Diät und Anregung der Darmsecretion vermag oft die örtliche Anwendung des Bleiessigs, der Alaunlösungen, des Collodium u. dgl. m. Heilung herbeizuführen. In schlimmeren Fällen ist, wie bei der eigentlichen Akne und bei den weit in die Fläche verbreiteten Teleangiectasien, die wiederholte Excision kleiner Ovale mit sofortiger Zusammenheftung der Ränder zu empfehlen. Auch wenn die Heilung nicht prima intentione erfolgt, tritt doch an die Stelle des Kupfers eine viel weniger hässliche Narbe (Roser).

Warzen der Nase werden mit zwei halbovalen Schnitten leicht exstirpirt. Der alte Volksglaube, „sie seien ein Noli me tangere und dürften namentlich niemals geätzt werden", beruht auf der Verwechselung derselben mit beginnendem Epithelialkrebs, welcher auch hier ganz gewöhnlich in Form einer Warze entsteht, und dessen Wachsthum durch oberflächliche Aetzung, wie durch andere Reizungen, allerdings befördert wird. Sehr leicht aber kann man bei der Be-

[1]) Die grösste Teleangiectasie der Art, die mir zu Gesicht gekommen, sass mit einem breiten kurzen Stiel genau auf der Nasenspitze eines einjährigen Knaben. Sie hatte die Gestalt einer Himbeere (es fehlte auch nicht an der obligaten Erzählung vom Versehen der Mutter) und übertraf die Nase erheblich an Grösse.

handlung des **Nasenkrebses** mit Aetzmitteln auch zu tief dringen, so dass Nekrose der Knorpel und Knochen veranlasst wird, die man beim Gebrauche des Messers vermieden hätte. Die Behauptung, dass nach dem Aetzen eine bessere Narbe sich bilde, als nach dem Ausschneiden, ist irrig, selbst wenn wir den ungünstigsten Fall des gänzlichen Misslingens oder der Unmöglichkeit einer Vereinigung durch prima intentio voraussetzen. Ist die Verbreitung des Krebses so bedeutend, dass nach der Excision an Vereinigung gar nicht gedacht werden kann, so besitzt man ausserdem in der sofort vorzunehmenden partiellen Rhinoplastik ein Hülfsmittel, um die Entstellung fast ganz zu verhüten [1].

b) In der Nasen- und Stirnhöhle.

Jeden stinkenden Ausfluss aus der Nasenhöhle, und somit auch die Verschwärungen der Nasenschleimhaut, auf denen ein solcher Ausfluss beruht, nennt man von Alters her — **Ozaena**, jede als Geschwulst in der Nasenhöhle auftretende Neubildung — **Nasenpolypen**. Will man bei dieser Auffassung stehen bleiben, so ist die Diagnose beider Krankheiten sehr leicht. Die Ozaena löst sich aber, bei näherer Betrachtung, in die bunte Reihe der fremden Körper, des Lupus, der syphilitischen, der impetiginösen und der Krebs-Geschwüre auf. Namentlich ist die Mehrzahl der als scrophulöse Ozaena beschriebenen Geschwüre als Lupus zu deuten. Ueberdies giebt es Geschwüre in der Nase, welche ein mildes, nicht ätzendes und nicht stinkendes Secret liefern, die man also unter den alten Begriff **Ozaena** nicht subsumiren kann, obgleich hier wie dort Geschwürsbildung besteht. Endlich kann ein stinkender Ausfluss aus der Nase auch aus einer ihrer Nebenhöhlen, namentlich aus dem Antrum Highmori, herrühren. Es wäre daher gewiss besser, den Namen „Ozaena“ ganz fallen zu lassen und die Geschwüre, sowie den Ausfluss aus der Nasenhöhle mit Rücksicht auf ihre Aetiologie zu betrachten [2].

Die allgemein anerkannte Hartnäckigkeit der **Verschwärungen in der Nasenhöhle** hat ihren Grund nicht blos darin, dass ihnen oft Dyskrasien zu Grunde liegen, welche schwer zu heilen sind, sondern beruht auch auf localen Verhältnissen. Das Bindegewebe, durch welches die **Schneider**'sche Membran mit dem Periost und dem Perichondrium des Nasenskelets verbunden wird, ist sehr straff und

[1]) Vgl. den 1. Fall in der Dissertation von **Lütkemüller**, „Rhinoplastices exempla duo“, Greifswald, 1854.

[2]) Katarrh der Nase, **Schnupfen**, **Coryza**, gilt nicht als chirurgische Krankheit.

kurz, die Verschiebbarkeit der Schleimhaut somit gering. Dadurch wird die Vernarbung eines Substanzverlustes in hohem Grade erschwert, da eine Herbeiziehung der Ränder fast unmöglich ist. Wird nun gar durch die Verschwärung ein Knochen oder ein Knorpel blossgelegt, so erfolgt meist im ersteren Falle eine, wenn auch nur oberflächliche Caries, im anderen allmälige Nekrose des Knorpels, — neue Gründe für eine langsame Heilung. Ferner ist nicht zu übersehen, dass der mit der Luft in immerwährender Berührung stehende Nasenschleim, welcher fortdauernd auf ein solches Geschwür einwirkt, die Narbenbildung stört. Endlich veranlasst das juckende Gefühl den Patienten nur allzu oft mit dem Finger oder gar mit Instrumenten die Nasenhöhle in einer für die Heilung nicht förderlichen Weise zu berühren.

Ausser den schon beim Lupus (Bd. II. pag. 29 u. f.) geschilderten Veränderungen findet man bei scrophulösen Individuen, und namentlich bei solchen mit sehr plattgedrückter Nase, schon von klein auf häufig oberflächliche Verschwärungen, welche vorzugsweise an der oberen Wand der Nasenhöhle, den Nasenbeinen und Knorpeln entsprechend, ihren Sitz haben. Man hat den Geruch nach zerquetschten Wanzen als specifisch für diese scrophulösen Nasengeschwüre betrachtet. Jedenfalls ist das aus solchen Nasen ausfliessende Secret von sehr penetrantem Geruch. Vom Lupus unterscheiden sich diese Geschwüre durch die geringe Tiefe der Zerstörung, die (nach den Jahren der Pubertät) zuweilen von selbst erfolgende Heilung und die ihnen fast ganz abgehende Neigung zu weiterer Verbreitung; dagegen stimmen sie mit ihm überein in dem hartnäckigen Widerstande gegen die ärztliche Behandlung. Schmerz fehlt dabei ganz. Oft vermag die sorgfältigste Untersuchung ausser dem stinkenden Ausflusse nichts Abnormes zu entdecken. Zuweilen geht der Geruchssinn bei solchen Patienten ganz zu Grunde. Neben einer der Individualität anzupassenden inneren Behandlung und sorgfältigem Reinhalten der Nase, gewährt die Kauterisation mit dem Höllensteingriffel, den man an der oberen Wand der Nase hoch hinauf führen muss, die meiste Aussicht auf Erfolg. Celsus wollte sogar das Glüheisen gegen diese „Ozaena" anwenden, wodurch aber gar leicht Nekrose der Knochen und Knorpel veranlasst werden dürfte. Styptische Einspritzungen wirken noch viel langsamer als das Betupfen mit Höllenstein. Eher dürfte noch in Fällen, wo letzteres nicht zum Ziele führt, von dem Einblasen des gepulverten Alaun oder Calomel etwas zu erwarten sein.

Für das Reinigen der Nase eignet sich noch besser als alle Spritzen die sogen. „Nasendouche". An dem Schlauch eines Esmarch'schen Irrigators lässt man

ein Ansatzstück befestigen, welches genau in das eine Nasenloch des Patienten passt. Nachdem der Irrigator mit lauwarmem Wasser (oder Milch) gefüllt und erhöht gestellt ist, wird das Ansatzrohr in das Nasenloch eingeführt. Sofort strömt die Flüssigkeit bis in den Pharynx; da aber bei der ersten Schlingbewegung das Gaumensegel den Nasalschlund vom Buccalschlund absperrt, so läuft sie durch das andere Nasenloch wieder ab und säubert beide Nasenhöhlen. Man kann auch den Schlauch, am einen Ende mit einem Zinnstück versehen, in ein beliebiges (hochgestelltes) Gefäss einsenken. Dann muss aber, um den Strom in Gang zu bringen, an dem Mundstück gesaugt werden.

Selten erstreckt sich eine Verschwärung von der Nasenhöhle aus bis in den Sinus frontalis. Zuweilen entsteht Verschwärung im Sinus frontalis in Folge einer primären Entzündung seiner Wandungen. Anfangs besteht heftiger Schmerz im Vorderkopf und in der Gegend der Nasenwurzel mit der Empfindung von Druck und Schwere. Alsdann wird das Product der Schleimhautentzündung eitrig. Ist die Communication zwischen Stirn- und Nasenhöhle offen, so fliesst der Eiter in letztere und durch diese ab. Wenn aber der Weg nach der Nase hin nicht offen ist, so greift unter dem Druck der angesammelten Flüssigkeit die Entzündung auf die knöchernen Wände über, die porotisch gewordenen Knochen geben nach, die Höhle wird nach Vorn und nach Hinten vergrössert und durch die Verdrängung der hinteren Tafel wird Hirndruck bedingt. Endlich wird die vordere Knochentafel durchbrochen und es entwickelt sich eine der schon oben erwähnten Stirnhöhlenfisteln. Seltener erfolgt der Durchbruch nach Hinten in die Schädelhöhle, wodurch natürlich Meningitis und Encephalitis mit allen ihren Gefahren herbeigeführt werden.

Fälle der Art sind bereits von Richter gesammelt und auch in dem von Corvisart, Leroux und Boyer herausgegebenen Journale, Tom. XI. pag. 516, verzeichnet. Darunter findet sich ein Fall, in welchem der Eiter in den Schädel eingedrungen und doch durch die Nase abgeflossen war und ein anderer, in welchem der Eiter die hintere und die vordere Knochentafel zugleich durchbrochen hatte. Man sieht also, dass selbst in solchen Fällen, in denen die Entleerung auf einem an sich unschädlichen Wege erfolgt, die Prognose keine ganz unzweifelhafte ist.

Viel häufiger, als man anzunehmen geneigt ist, sind Eiterungen und Verschwärungen in der Stirnhöhle von einem primären Knochenleiden abhängig, namentlich von syphilitischer Caries. In anderen Fällen ist die Erkrankung des Knochens durch eine Neubildung, einen sogen. Polypen, bedingt. Auch Hydatiden sind unter denselben Erscheinungen in der Stirnhöhle beobachtet worden. Die differentielle Diagnose solcher Erkrankungen wird unmöglich sein, wenn nicht etwa ein in die Nasenhöhle hineinragendes Stück der Neubildung der Untersuchung zugängig wird. In allen solchen Fällen wird schliesslich durch Ausdehnung der Stirnhöhle gegen die Orbita hin auch der Augapfel hervorgedrängt (Exophthalmos), ohne dass daraus auf diese

oder jene Art der Erkrankung zu schliessen wäre. Manche übrigens vorsichtige Wundärzte empfehlen bei Anwesenheit der aufgeführten Symptome sofort die Trepanation des Sinus frontalis. Allerdings ist diese, wenn durch eine Flüssigkeit die beiden Lamellen des Stirnbeins weit von einander gedrängt sind, noch weniger gefährlich, als unter anderen Umständen. Da man die Diagnose aber doch fast niemals ganz sicher stellen kann, und man Ansammlungen von Flüssigkeit in der Regel doch noch ohne Zuthun der Kunst durch die Nase abfliessen sieht, so sollte man nur, wenn sehr heftige und andauernde Schmerzen, eine sehr bedeutende Geschwulst, oder Erscheinungen von Hirndruck vorhanden sind, zum Trepan greifen. Dann muss man aber auch alle für die Entfernung fremder Körper und die Resection erforderlichen Instrumente zur Hand haben. Denn man kann eben so gut wie eine Ansammlung von Flüssigkeit, auch eine fibröse oder carcinomatöse Geschwulst, eine Hydatide oder Caries und Nekrose des Stirbeins vorfinden. In jedem Fall sucht man nach der Operation die Verbindung zwischen der Stirn und Nasenhöhle wegsam zu machen, damit der Abfluss der zurückbleibenden oder sich wieder ansammelnden Flüssigkeiten auf diesem natürlichen Wege erfolge und nicht die Heilung der in der Stirngegend angelegten Wunde störe.

In ähnlicher Weise, wie die Geschwüre der Nase unter der Rubrik „Ozaena“ sind die in derselben vorkommenden Geschwülste (Cysten, Fibroide, Krebse, Sarcome) als Polypen zusammengefasst worden (vgl. Bd. I. pag. 451 u. f.).

Viele **Nasenpolypen** wurzeln zwar in der Nase, erregen aber hauptsächlich im Schlunde Beschwerden, indem sie in die Höhle des Pharynx hinabhängen; sie werden Nasenrachen-Polypen genannt und zweckmässig mit den Nasenpolypen zugleich betrachtet, da sie wesentlich von der Nasenhöhle aus angegriffen werden müssen. Der gewöhnlichste Anheftungspunkt der Nasenpolypen ist die obere Hälfte der äusseren Wand der Nasenhöhle. Oft sitzt in jeder Nasenhöhle einer, zuweilen auch eine ganze Gruppe von Polypen. Sie können eine solche Grösse erreichen, dass sie nach allen Seiten hin aus der Nasenhöhle hinauswachsen und ihre Wandungen auseinander drängen. Die gewöhnlichsten Nasenpolypen sind die Schleim- oder Blasenpolypen. Die fibrösen stehen ihnen an Häufigkeit nach.

Symptome und Verlauf. Die Erscheinungen, welche ein Nasenpolyp als eine stetig wachsende Geschwulst darbietet, lassen sich, abgesehen von den Eigenthümlichkeiten, welche durch die Natur (Structur) der Geschwulst bedingt werden, in 4 Perioden eintheilen.

1. Unbemerktes Wachsthum. Man kann den Polypen weder sehen noch fühlen, aber der Kranke empfindet, dass die Durchgängigkeit der betreffenden Nasenhöhle beeinträchtigt ist. Die Stimme hat, wenn auch in geringem Grade, den Nasalton, der Patient klagt über „Stockschnupfen", d. h. er hat die Empfindung, als müsste er eine in der Nase bestehende Schleimanhäufung durch kräftiges Schnauben entfernen, ohne dass seine dahin zielenden Bemühungen Erfolg haben. Diese Erscheinungen können wohl den Verdacht eines Polypen erregen, aber nie bestimmt auf seine Anwesenheit schliessen lassen.

2. Eine bewegliche circumscripte Geschwulst wird in der Nasenhöhle entdeckt. Ist das Gewebe des Polypen weich und der Stiel dünn (Schleimpolyp), so kann ihn der Kranke selbst durch kräftige In- und Exspirationen mit einem Geräusch, welches an das Flattern einer Fahne erinnert (*bruit de drapeau*, nach Dupuytren), hin- und herschleudern. Ist der Stiel lang oder die Insertionsstelle des Polypen sehr weit nach Vorn, so kann der Polyp beim Vornüberbeugen des Kopfes aus der Nase hervorfallen oder doch vom Kranken herausgeschüttelt werden, während er beim Hintenüberbeugen des Kopfes in die Nasenhöhle zurückkehrt[1]).

Auf diesem Stadium angelangt, veranlassen die Nasenpolypen schon beträchtliche Beschwerden: Behinderung der Respiration durch die Nase, welche sich namentlich bei feuchtem Wetter und in der Rückenlage oft so steigert, dass der Patient mit offenem Munde schlafen muss, häufig ferner einen beträchtlichen katarrhalischen Ausfluss und nicht selten Blutungen, theils aus dem Polypen selbst, theils aus der umgebenden Schleimhaut, deren Hyperämie durch die fortgesetzten Bestrebungen des Patienten, das bestehende Hinderniss durch Ausschnauben zu beseitigen, fort und fort gesteigert wird.

3. Verstopfung der Nasenhöhle durch den Polypen. Die Luft kann neben ihm nicht mehr vorbei, daher auch die Unmöglichkeit, mit der von dem Polypen erfüllten Nasenhöhle zu riechen, und der unverkennbare Nasalton der Stimme, der durch die Resonanz der Töne in dem abgeschlossenen Theile der Nasenhöhle bedingt wird. Auf diesem Stadium bleiben die Schleim- und Blasenpolypen in der Regel stehen. Sie können wohl durch die Nasenlöcher hinaus- und

[1]) Vidal führt als einzigen Autor für eine solche Beobachtung Alibert an, mit dem Bemerken, sie bedürfe noch der Bestätigung. — Ich habe diesen Vorgang bei einem Manne mehrmals beobachten können, welcher in jeder Nasenhöhle eine stattliche Traube von Nasenpolypen trug und selbige auch zu behalten wünschte, obgleich sie die knorpelige Nase bereits zu einer unförmlichen Breite auseinandergedrängt hatten.

durch die Choanen in den Schlund hineinwachsen; aber sie verdrängen nicht die knöchernen Umgebungen.

4. Verdrängung der knöchernen Wandungen der Nase ist die weitere Folge des fortgesetzten Wachsthums der fibrösen und sarcomatösen Polypen, unter welchen letzteren von den meisten Autoren auch die carcinomatösen Geschwülste der Nasenhöhle mitbegriffen werden. Jetzt handelt es sich nicht mehr blos um Störung des Geruchs und der Durchgängigkeit der Nase überhaupt, sondern eine grosse Menge anderer Störungen treten hinzu. Der, von der weiter wachsenden Geschwulst ausgeübte Druck bedingt Entzündung und Verschwärung der Wandungen der Nasenhöhle und der Geschwulst selbst. Blutungen und Verjauchung sind die weiteren Folgen, die durch Erschöpfung oder Pyämie sogar zum Tode führen können. Ebenso bedenklich sind die örtlichen Wirkungen der nach allen Seiten hin drängenden Geschwulst. Der Thränennasengang wird verstopft, der Thränensack comprimirt und in Entzündung versetzt, das Auge aus der Orbita hervorgedrängt; selbst zum Gehirn kann die Geschwulst unter Verdrängung des Siebbeins emporwachsen.

Durch die Choanen nach Hinten hinauswachsend, schiebt der Nasenpolyp das Gaumensegel abwärts und vorwärts, füllt den Pharynx aus und verstopft die Oeffnung der Eustachichen Röhre; abwärts sich weiter entwickelnd, drückt er den knöchernen Gaumen nach Unten, lockert die Zähne und dringt bis in die Mundhöhle vor. Nach Aussen können sich Nasenpolypen tief in den Sinus maxillaris hinein bis zu dessen vollständiger Ausfüllung, sogar bis zur Verdrängung seiner knöchernen Wandungen weiter fortentwickeln.

Die Knochen werden weiterhin in dreifach verschiedener Weise ergriffen. Zuweilen erstreckt sich die Geschwulst in die Knochensubstanz hinein, das Knochengewebe wird in ein pathologisches Gewebe umgewandelt. In solchen Fällen ist es oft schwer zu entscheiden, ob die Geschwulst im Knochen selbst entstanden, oder erst auf ihn übergegangen ist. Solche, das benachbarte Knochengewebe in ihre eigene Structur umwandelnde Geschwülste sind meist als Krebse zu betrachten. In anderen Fällen wird das Knochengewebe blos in solchem Grade verdünnt, dass es wie eine biegsame Platte dem Druck des Polypen nachgiebt. Durch schnelles Wachsthum der Nasenpolypen können auch Fracturen der sie begrenzenden Knochen veranlasst werden, und in manchen Fällen kommen alle drei Arten der Veränderung an den Knochen zugleich vor.

Diagnose. Manchmal wird eine scrophulöse Anschwellung der Nasenschleimhaut für Polypen gehalten. Natürlich wird man

in einem solchen Falle niemals eine bewegliche Geschwulst finden; dagegen wird die Anschwellung der Nasenflügel und der Lymphdrüsen am Halse in den meisten Fällen der Art die wahre Natur des Uebels erkennen lassen. In einzelnen Fällen ist auch eine Anschwellung der Nasenscheidewand, welche bald durch einen Bluterguss, bald durch einen wirklichen Abscess bedingt wird, für einen Polypen gehalten worden. Ein Bluterguss unter dem Perichondrium der Nasenscheidewand entsteht nicht blos in Folge von Quetschungen, sondern auch aus unbekannten Ursachen. Zuweilen wird das ergossene Blut von selbst resorbirt, meist aber bedarf es einer frühzeitigen Incision, um der Nekrose des Scheidewandknorpels und der daraus hervorgehenden Abscessbildung vorzubeugen. Gewöhnlich finden sich solche Anschwellungen auf beiden Seiten gleichmässig entwickelt. Ob die Scheidewand dabei schon vorher perforirt war oder erst durch Nekrose perforirt wurde, muss in vielen Fällen zweifelhaft bleiben. — In sehr seltenen Fällen simulirt eine aus einer anderen Höhle in die Nase vorgedrungene Geschwulst einen Nasenpolypen.

Die merkwürdigste Beobachtung der Art findet sich in den Archives génér. de méd., Tom. XXIII. pag. 431. Ein Schmied litt schon längere Zeit an den Erscheinungen eines Polypen in der linken Nasenhöhle. Daneben hatte sich auch eine schmerzlose Geschwulst der linken Wange entwickelt, die allmälig wieder verschwand. Ein Arzt versuchte vergeblich diesen Polypen auszureissen. Ebenso erging es einem anderen Collegen. Bei jedem Zuge hatte der Kranke die Empfindung, als würde ihm die Wange und das linke Ohr gezerrt. Eine hierauf eintretende Geschwulst der Wange verschwand am folgenden Tage wieder. Ein gleich ungünstiger Extractionsversuch wurde auch noch von Vacca Berlinghieri gemacht. Sechs Tage darauf starb der Kranke unter den Erscheinungen eines Gehirnleidens, trotz einer energischen Antiphlogose. — Man fand an der Basis des Gehirns eitriges Exsudat. Der vermeintliche Nasenpolyp aber war eine Geschwulst des zweiten Astes des Trigeminus, welcher gleich bei seinem Austritt aus dem Schädel beträchtlich dicker wurde und eine fünflappige fibröse Geschwulst darstellte. Jeder der beiden grösseren Lappen hatte den Umfang eines Pfirsichkerns, die 3 anderen waren kleiner und der eine davon drang durch die Fissura orbitalis inferior in die Augenhöhle ein. Die ganze Fossa spheno-maxillaris war davon erfüllt und das Gewächs drang stielförmig eingeschnürt von da aus durch das bedeutend erweiterte Foramen spheno-palatinum in die Nasenhöhle, wo es wieder zu einem bedeutenderen Volumen anschwoll und die für einen Nasenpolypen gehaltene bewegliche Geschwulst darstellte. Die ganze Geschwulst nahm ausschliesslich vom Neurilem des zweiten Astes des Trigeminus ihren Ursprung und war nirgend mit den aus diesem Aste entspringenden Nerven verschmolzen.

Für die Diagnose der in der Nachbarschaft der Choanen und in ihnen selbst wurzelnden Polypen ist die als „Rhinoskopie“ neuerdings in die Praxis eingeführte Untersuchungsmethode mittelst gestielter Spiegel, welche in den Schlund eingebracht und durch die

weit geöffnete Mundhöhle von besonderen Beleuchtungsapparaten helles Licht erhalten, sehr werthvoll.

Die **Aetiologie** der Nasenpolypen ist dunkel. Häufig hat man sie von äusseren Schädlichkeiten ableiten zu können geglaubt. Gerdy zählt zur Stütze dieser Ansicht eine ansehnliche Menge von Beobachtungen auf. Andererseits ist unbestritten, dass sie bei lymphatischen Individuen und in feuchten Wohnungen vorzugsweise häufig entstehen. Oft scheint ihnen ein hartnäckiger Katarrh zu Grunde zu liegen, den man aber auch als die Folge der durch den Polypen bedingten Reizung betrachten kann.

Die **Prognose** der Nasenpolypen ist theils von ihrer Natur, theils von ihrem Sitze abhängig. In ersterer Beziehung sind die sogenannten sarcomatösen Polypen als die schlimmsten zu bezeichnen, wie sich aus der vorhergehenden Schilderung leicht ergiebt. Locale Recidive sind bei allen Nasenpolypen häufig, ohne dass man deshalb berechtigt wäre, das Recidiv immer von einer Dyskrasie abzuleiten. Vielmehr besteht gewöhnlich der nachwachsende Polyp, zu der Zeit wo der erste entfernt wurde, schon im Verborgenen. Der Sitz des Polypen übt in sofern einen Einfluss auf die Prognose aus, als er die operative Entfernung desselben mehr oder weniger schwierig macht. In dieser Beziehung kommt auch die Grösse desselben oft als ein wichtiges Moment in Betracht.

Therapie. Operation der Nasenpolypen. Man sucht den Polypen entweder zu zerstören oder zu entfernen. Ersteres geschieht durch die Compression oder durch die Kauterisation, letzteres durch das Ausreissen, Abbinden, Abschneiden, Abbrennen.

1. Das Ausreissen oder Abdrehen der Nasenpolypen ist die am Häufigsten angewandte Methode. Gewöhnlich bedient man sich starker, langgestielter Kornzangen, die deshalb auch schlechtweg Polypenzangen genannt werden. Sie müssen „federhart" sein und scharfe Zähne besitzen, damit sie sich weder biegen, noch abgleiten. In der Regel sind sie nicht zerlegbar; in manchen Fällen jedoch ist es von Nutzen, wenn man sie auseinander nehmen und jede Branche für sich einführen kann, wie z. B. Luër's gefensterte Zange. In seltenen Fällen ist eine gekrümmte Polypenzange von Nutzen, wenn nämlich bei grosser Enge der vorderen Nasenöffnung die Zange vom Munde aus durch den Rachen in die Choane eingeführt werden soll, um den Polypen von Hinten her zu fassen.

Nachdem für kaltes Wasser, mehrere Becken, Handtücher, eine Spritze und, vorsichtiger Weise, auch für den Apparat zur Tamponade der Nasenhöhle gesorgt ist, setzt sich der Patient einem Fenster gegen-

über, und der Operateur führt die geschlossene Zange bis zur Wurzel des Polypen ein, umfasst diesen, indem er die Zange öffnet, oder schiebt die halbgeöffneten Branchen an dem Körper des Polypen bis zur Wurzel aufwärts. Nun wird die Zange geschlossen und ein leichter Zug mit ihr ausgeübt. Giebt der Polyp nach, so schiebt man die Zange an ihm weiter hinauf und fasst ihn von Neuem möglichst nahe seiner Insertionsstelle. Zuweilen kann man die Wurzel mit einer zweiten Zange fassen, während man den Polypen mit der ersten hervorzieht, und diese dann entfernen. Manche, namentlich Schleimpolypen, können mit dem ersten Zuge ausgerissen werden. Meist aber bedarf es einer drehenden Bewegung der Zange, um die beabsichtigte Ablösung möglichst nahe an der Insertionsstelle zu bewerkstelligen. Mit einer gekrümmten Zange lässt sich das Abdrehen nicht ausführen. Manchmal ist auch der Raum zu eng für eine drehende Bewegung. Alsdann unterstützt man das Ausreissen durch das Abquetschen, indem man durch wiederholtes kräftiges Schliessen der Zange den Polypen gleichsam abkaut. Dazu gehört aber nothwendig eine starke Zange mit recht scharfen Zähnen. Sobald man bedeutendere Kraft anwenden will, muss man die, mit der rechten Hand geführte Zange in der Gegend des Schlosses mit der linken unterstützen, um sie sicherer führen und zugleich Hebelbewegungen machen zu können. Nicht immer gelingt es, den, wenn auch noch so gut gefassten, Polypen sogleich vollständig auszureissen, und häufig findet sich nach Entfernung eines Polypen ein zweiter, dritter u. s. f. in derselben Nasenhöhle. Deshalb ist ein wiederholtes Einführen der Zange sehr gewöhnlich erforderlich. Die Operation darf nicht früher für beendet angesehen werden, als bis die Luft ganz frei durch die betreffende Nasenhöhle hindurchgeht. Die in der Nähe der Choanen wurzelnden Polypen werden oft, wenn sie auch ursprünglich nicht in den Pharynx hinabhingen, durch die eingeführte Zange hinausgeschoben, namentlich, wenn mehrere Polypen in derselben Nasenhöhle sassen. Mit Rücksicht hierauf ist folgendes Verfahren nützlich (Dupuytren). Man schiebt, sobald ein Polyp in der Tiefe der Nasenhöhle gefasst werden soll, den Zeigefinger der linken Hand vom Munde aus durch den Pharynx in die entsprechende Choane und drängt mit seiner Spitze den Polypen der Zange entgegen oder verhütet wenigstens sein Ausweichen nach Hinten. Die Nützlichkeit des Fingers wiegt die Unannehmlichkeit seiner Einführung durch den Pharynx, welche selbst bei grosser Uebung nicht gering ist, vollkommen auf.

Um vor dem Beissen des Patienten sicher zu sein, kann man einen breiten Metallring über die erste Phalanx des Zeigefingers ziehen (B. v. Langenbeck).

Morand wollte den Polypen, indem er den Zeigefinger der linken Hand von Vorn, den der rechten Hand aber durch den Pharynx in die Nasenhöhle führte, zwischen beiden Fingern abquetschen. Dazu wären jedenfalls abnorm lange und abnorm dünne Finger erforderlich! — Ebenso obsolet ist das Ausziehen der Polypen mittelst eines an einem starken Faden befestigten Schwammstückes, welches nach Art eines hinteren Nasentampons eingeführt und bald von Hinten nach Vorn, bald von Vorn nach Hinten durch die Nasenhöhle gezogen werden sollte. Kaum des Erwähnens werth ist das Absägen der Polypen mit einer auf gleichem Wege eingeführten Schnur, an welcher dicht gedrängt Knoten angebracht sind. Auch das Ausziehen mit einer Ligatur ist umständlicher und weniger sicher als das Fassen mit einer Zange. Das Abquetschen mit dem durch die Nasenhöhle eingeführten Ecraseur wäre (namentlich wenn der Polyp in den Pharynx hinabhängt) wohl zulässig, aber unbequem.

Wenn der Polyp so gross ist, dass er, obgleich völlig abgelöst, durch das Nasenloch nicht ausgezogen werden kann, so muss man dies in der bei den fremden Körpern angegebenen Weise erweitern.

2. Die Ligatur wird bald mit einem Draht, bald mit einer gewöhnlichen starken Fadenschlinge ausgeführt. Am Zweckmässigsten wendet man eine sehr stark gewichste hänfene Schnur an (sogenannten Pechdraht). Metalldrähte haben neben dem Vortheile, dass sie sich leichter in Schlingenform um den Polypen herumführen lassen, den Nachtheil, dass sie beim festeren Zusammendrehen leicht brechen. Die Einführung der Fadenschlinge in die Nasenhöhle geschieht entweder von Vorn durch das Nasenloch oder durch die Choanen.

a) Einführung von Vorn her. Eine Kornzange wird an dem Ende ihrer Branchen mit einem Einschnitt versehen, welcher die Fadenschlinge aufnimmt. Die Zange wird dann geschlossen in die Nasenhöhle eingeführt, und, wenn man gegen die Wurzel des Polypen vorgedrungen ist, allmälig geöffnet. Hierdurch wird die Schlinge gebildet, die, wenn man die Fäden nunmehr spannt, die Wurzel des Polypen umfassen muss. Hält man sich versichert, dass dies wirklich der Fall ist, so zieht man die Zange aus und befestigt die Fäden in einem Schlingenschnürer.

b) Bei der Einführung der Ligatur durch die Choanen hat man zwei Aufgaben zu lösen: zuerst die Einführung in die Nasenhöhle selbst, welche in der für die Tamponade der Nase angegebenen Weise (vgl. pag. 197) leicht gelingt; dann aber das Fassen des Polypen, welches, wenn die Insertionsstelle auf dem Boden der Nasenhöhle sich befindet, ohne grosse Schwierigkeit, je weiter nach Oben aber, desto schwieriger erfolgt. Zieht man an den beiden aus dem Nasenloch heraushängenden Faden-Enden, um die Schlinge vorwärts zu bewegen, so bleibt sie oft nicht geöffnet, sondern klappt zusammen; ist sie aber beim Anziehen von der Wurzel des Polypen abgeglitten,

so müsste man, wenn keine besonderen Vorsichtsmaassregeln ergriffen sind, die ganze Operation von Vorn anfangen.

Um beiden Uebelständen zu begegnen, empfahl Dubois das Mittelstück der Schlinge durch ein Stückchen eines elastischen Katheters zu ziehen, an welchem selbst zwei Fäden befestigt sein müssen, einer, der nach Vorn aus der Nasenhöhle herausgeführt wird und dazu dient, um das Katheterstückchen, wenn es nicht mehr nöthig ist, zu entfernen; ein zweiter, welcher aus dem Munde heraushängt, um im Falle, dass die Ligatur von dem Polypen abgleitet, sie hinreichend tief in die Nasenhöhle zurückziehen zu können. Zu demselben Zwecke sind besondere Schlingenträger erfunden worden. Fig. 22 ist der von Blandin angegebene. Eine dreizackige Gabel, deren Zähne hohl sind und in der Nähe ihrer Spitze einen Ausschnitt besitzen *b*. Dieser Ausschnitt kann durch das Vorschieben eines Drahtes *c*, welches durch einen Druck auf einen Knopf am unteren Ende des Instrumentes *a* erfolgt, in ein Oehr umgewandelt werden, durch welches man an jedem Zahne die Ligatur *d* einfädelt. Die Zähne können überdies durch einen Druck auf den grösseren der am unteren Ende des Instrumentes befindlichen Knöpfe von einander entfernt werden. Diese Gabel wird nun, mit der convexen Seite der Zähne nach Unten gerichtet, in den Schlund eingeführt. In der Gegend der Choane angelangt, entfernt man die Zähne von einander und öffnet durch Zurückziehen der Drähte die Oehre, in denen der Faden befestigt ist. Letzterer

Fig. 22.



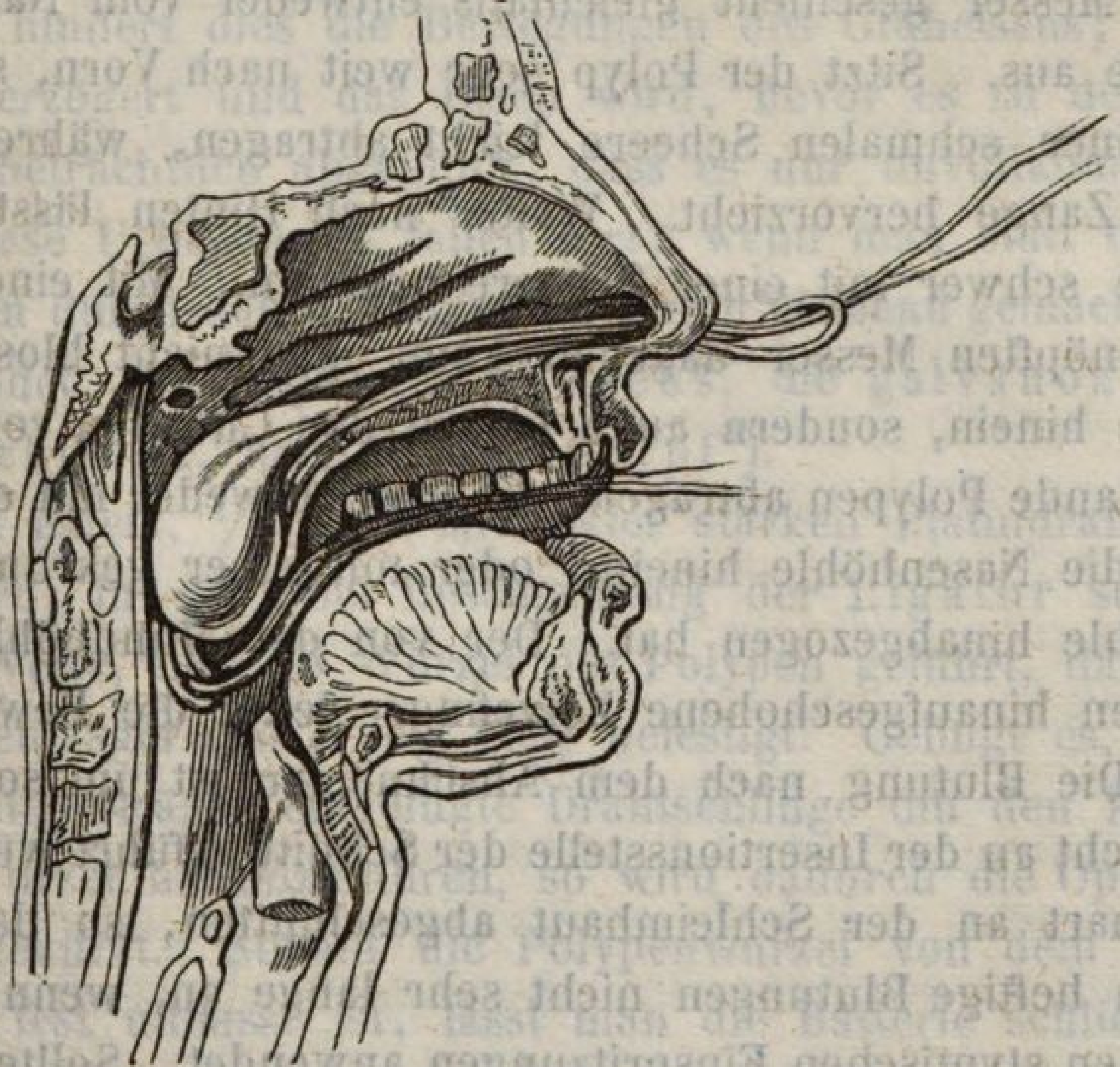
Fig. 23.



wird somit frei und kann an seinen schon vorher durch die Nasenhöhle nach Vorn geführten Enden gegen die Wurzel des Polypen angezogen werden, welcher durch die weit ausgespannte Schlinge sicher gefasst wird, wenn er in der Nähe des Pharynx, namentlich nahe dem Boden der Nasenhöhle, seinen Sitz hat. In derselben Weise wirkt das Charrière'sche Instrument, Fig. 23, welches eine gleichfalls hohle zweizackige Gabel darstellt, deren Spitzen durch eine Rinne verbunden sind. Durch einen Druck an dem Riegel *a* kann man in diese Rinne zwei Drähte in der Art vorschieben, dass ein in der Rinne liegender Faden durch dieselben festgehalten wird, wie dies bei *c* angedeutet wird. Durch Zurückziehen des Riegels wird die Rinne vollständig geöffnet, wie es bei *b* angedeutet ist, und der Faden somit frei.

Sehr bequem lässt sich in der von B. v. Langenbeck angegebenen Weise die Ligatur mit zwei Schlingen anlegen. Eine Schlinge wird durch den Schlund in die Nase und zum Nasenloch heraus in der Art eingeführt, dass die beiden Faden-Enden zum Munde heraushängen, das geschlossene Schlingen-Ende aber zur Nase heraus. Die zweite Schlinge liegt gerade umgekehrt. Die eine kommt auf die eine Seite oder oberhalb, die andere auf die andere Seite oder unterhalb des Polypenstiels zu liegen. Nun werden die Faden-Enden, welche aus dem Munde heraushängen, durch die ebenda befindliche Schlinge gesteckt, dasselbe geschieht am Nasenloch. Dann werden die Faden-

Fig. 24.



Enden aus dem Mund und die anderen aus der Nase hervor und straff angezogen. Der Knoten, den die hierdurch gegen einander gezogenen Schlingen bilden, muss den Stiel des Polypen umschnüren, — vorausgesetzt natürlich, dass keine der Schlingen abgeglitten ist[1]).

[1]) B. Langenbeck, Neues Verfahren zur Polypenunterbindung. Deutsche Klinik 1850, pag. 155. — Die Knotenbildung erfolgt hierbei nach dem von Ricord für

Ueber das Zusammenschnüren der Ligatur und die dabei zu beachtenden Vorsichtsmaassregeln wurde bereits Bd. I. pag. 142 u. f. gesprochen. Der Polyp, dessen Stiel zusammengeschnürt ist (denn nur bei gestielten lässt sich die Ligatur anwenden), schwillt alsbald an und fault unter beträchtlichem Gestank und Entwickelung einer grossen Menge von Jauche, deren Verschlucken sehr üble, ja selbst tödliche Folgen haben kann. Man wird deshalb, wenn es irgend möglich ist, gleich nach der Unterbindung den grössten Theil des Polypen (nöthigen Falls vom Munde aus mit einer gekrümmten Scheere) abzuschneiden suchen, das Einfliessen von Jauche in den Schlund verhüten und durch Einspritzen von Alaunlösung, verdünntem Chlorwasser u. dgl. die fauligen Massen unschädlich zu machen suchen. Liegt auch nur entfernt die Möglichkeit vor, dass der Polyp nach Ablösung seines Stieles in den Pharynx fallen könnte, so muss man durch eine Schlinge, die man durch ihn (oder durch den zurückgelassenen Rest) hindurchführt, dafür sorgen, dass er nicht in den Kehlkopf gelangen und somit Erstickung bedingen könne. Dieselbe Fürsorge ist beim Abschneiden des unterbundenen Polypen erforderlich.

3. Exstirpation. Das Ab- oder Ausschneiden mit der Scheere oder dem Messer geschieht gleichfalls entweder vom Nasenloch oder vom Munde aus. Sitzt der Polyp sehr weit nach Vorn, so kann man ihn mit einer schmalen Scheere leicht abtragen, während man ihn mit einer Zange hervorzieht. Weiter nach Hinten lässt sich in der Nasenhöhle schwer mit einer Scheere operiren. Mit einem sichelförmigen geknöpften Messer dagegen kann man nicht blos weit in die Nasenhöhle hinein, sondern auch bis zu den Choanen vordringen und an deren Rande Polypen abtragen, die man entweder mit einer geraden Zange in die Nasenhöhle hinein-, oder mit einer gekrümmten in die Schlundhöhle hinabgezogen hat. Der von der Mundhöhle aus gegen die Choanen hinaufgeschobene Zeigefinger leitet die Bewegungen des Messers. Die Blutung nach dem Abschneiden ist um so heftiger, je weniger dicht an der Insertionsstelle der Schnitt geführt wurde. Wurde der Stiel hart an der Schleimhaut abgeschnitten, so dauern in der Regel auch heftige Blutungen nicht sehr lange an, wenn man nur die gewöhnlichen styptischen Einspritzungen anwendet. Sollten diese nicht ausreichen, so muss tamponirt werden.

Um die Exstirpation grosser Polypen, welche von den Choanen aus hinter dem Gaumensegel hinabhängen, bequemer ausführen zu können, ist die Spaltung des Gaumensegels vorgeschlagen und ausgeführt worden. Dieselbe kann aber immer vermieden

die subcutane Unterbindung der Venen des Samenstrangs (vgl. Bd. IV.) angegebenen Princip.

werden. Der Nutzen, welchen sie gewährt, ist gering, und die Gefahr, dass die Vereinigung der künstlich angelegten Gaumenspalte ausbleiben könnte, ist gewiss in Anschlag zu bringen. In den meisten Fällen wird allerdings das Gaumensegel, wenn man es in der weiter unten zu beschreibenden Weise zusammennäht, auch zusammenheilen. Dass es sich ohne Naht vereinigen sollte (Vidal), erscheint unglaublich.

4. Kauterisation. Sowohl das Cauterium actuale, als auch Aetzmittel, sind zur Zerstörung der Nasenpolypen angewandt worden.

Die Glühhitze ist zur Zerstörung überhaupt und so auch zur Zerstörung der Polypen ein vortreffliches und sicheres Mittel, zumal durch dieselbe zugleich der Blutung vorgebeugt und eine gute und schnelle Vernarbung bedingt wird. Grosse Autoritäten, unter ihnen auch Richter, sprachen sich daher für die Anwendung des Glüheisens, namentlich bei sarcomatösen Polypen, aus. Dieselbe ist aber mit beträchtlichen Uebelständen verknüpft. Zunächst kann leicht eine heftige, bei hoher Insertion des Polypen selbst bis zum Gehirn sich ausbreitende Entzündung folgen. Ausserdem aber sind die Schwierigkeiten der Operation selbst fast unübersteiglich. Sitzt der Polyp nur ein wenig weit nach Hinten, so geräth man in Gefahr, unabsichtlich die gesunden Theile der Nasenwand zu verbrennen, bevor man zu ihm gelangt. Wendet man, um dies zu vermeiden, ein schützendes Leitungsrohr an, so hindert dies die Bewegungen des Glüheisens; die Operation wird verzögert und das Eisen wird, bevor es zu dem Polypen gelangt, so beträchtlich abgekühlt, dass es nur unvollkommen wirkt.

Alle diese Uebelstände fallen fort, wenn man statt des Ferrum candens einen durch den galvanischen Strom glühend gemachten Platindraht anwendet, die Ligatura candens, die galvanokaustische Schneideschlinge, nach Middeldorpf[1]).

Die aus einem, $\frac{1}{2}$ bis 1 Millimeter starken Platindraht gebildete Schlinge wird, in der, bei Beschreibung der Ligatur so eben angegebenen Weise, um die Wurzel des Polypen geführt, dann aber in dem Schlingenträger (Bd. I. pag. 154) befestigt. Gelingt es, die bereits in den Schlingenträger eingefügte Drahtschlinge um den Polypen bis zu seiner Wurzel herumzuführen, so wird dadurch die Operation bedeutend abgekürzt. Sobald die Polypenwurzel von dem Platindraht hinreichend fest umfasst ist, lässt man die Batterie schliessen. Der Platindraht wird weissglühend und durchschneidet, während man ihn durch Umdrehung der Welle oder einen leichten Zug am ganzen Instrumente allmälig stärker spannt, den ganzen von ihm umfassten Stiel, so dass der vorher mit einer Zange oder mittelst eines hin-

[1]) Vgl. Middeldorpf, Die Galvanokaustik, ein Beitrag zur operativen Chirurgie. Breslau 1854, pag. 42—48 und 138 u. f. — John, De polypis narium, Diss. inaug. Vratislav. MDCCCLV.

durchgeführten Fadens gefasste Polyp mit dem Schlingenträger gleichzeitig herausgezogen werden kann. Ragt der Polyp in den Pharynx hinein, so zieht man ihn durch die Mundhöhle hervor, während die Brennschlinge durch die Nasenhöhle eingeführt und auch wieder ausgezogen wird. Die Blutung nach dieser Operation ist um so unbedeutender, je dicker der Platindraht war, weil seine kaustische und somit auch styptische Wirkung der Dicke proportional sich steigert.

5. Das Haarseil ist früher in doppelter Weise zur Zerstörung von Nasenpolypen angewandt worden. Man zog entweder mit einer starken gestielten Nadel dasselbe durch die Geschwulst möglichst nahe ihrem Stiel, oder man führte es nach Art eines Tampons einfach durch die Nase, um durch Druck und Erregen von Eiterung die Zerstörung des Polypen zu bewirken. Daran schliesst sich, als ebenso obsolet:

6. Die Compression und Austrocknung durch wiederholtes Tamponiren mit blosser Charpie oder mit solcher, die in Bleiessig getaucht, mit Eichenrinden- oder Chinapulver vermischt war u. dgl. m.

Unter den vorstehend aufgeführten Operationsmethoden ist für die Schleimpolypen fast ausschliesslich die Extraction mittelst der Zange in Gebrauch. Um Recidive zu verhüten oder, was auf dasselbe hinauskommt, um kleine Polypen der Art zu zerstören, können auch Aetzmittel und der Tampon mit Nutzen angewandt werden. — Bei fibrösen Polypen hängt die Wahl der Methode theils von dem Orte, theils von der Art der Insertion ab. Das Abdrehen und Ausreissen führt schnell zum Ziele, wenn man sie mit der Zange sicher fassen kann und der Stiel nicht allzu dick ist. Sitzt die Geschwulst mit breiter Basis auf, so wird man sie auch manchmal herausreissen können, aber selten ohne üble Nebenverletzungen[1]). Auch bei deutlich gestielten Polypen ist das Ausreissen gefährlich, wenn sie an der Lamina cribrosa festsitzen, da mit dem Polypen zugleich ein Stück der genannten Knochentafel herausgerissen und dadurch zu einer vielleicht tödtlichen Meningitis Veranlassung gegeben werden kann[2]). Das Abschneiden mit dem Messer oder der Scheere hat solche Nachtheile nicht, lässt sich aber oft gar nicht anwenden und stellt eine bedeutende Blutung mehr als alle anderen Methoden in Aussicht, wenn man nicht vorher die Ligatur angelegt hat. Diese wiederum ist oft schwierig und ohne nachträgliches Abschneiden des unterbundenen Polypen aus den oben erörterten Gründen ganz zu

[1]) Die „knöchernen" oder „theilweis knöchernen" Polypen mancher Schriftsteller dürften meist dem nicht beabsichtigten Ausreissen von Theilen der knöchernen Nasenwände, namentlich der Muscheln, ihren Ursprung verdanken. — Von Pirogoff (Klinische Chirurgie, 1854, Heft 3, pag. 73) wird das Ausreissen der Muscheln empfohlen, um vor Recidiven sicher zu sein.

[2]) Einen Fall der Art kenne ich aus der Praxis eines Collegen.

verwerfen. Die galvanokaustische Schneideschlinge vereint die Vortheile des Schnitts und der Ligatur, und hat vor beiden noch den Vorzug, dass die Operation mit grösserer Schnelligkeit und mit viel geringerer Beschwerde für den Patienten vollzogen werden kann.

Ueble Zufälle nach der Operation von Nasenpolypen (namentlich durch Ausreissen und Abschneiden), sind: starke Blutung (durch kalte Einspritzungen, schlimmeren Falls durch den Tampon zu stillen), heftige Entzündung der Nasen-, Stirn- und Oberkiefer-Höhlen (selten), Gesichtsrose (wenn der Operirte sich erkältete, oder bei epidemischer Neigung zum Erysipelas), Meningitis, abgesehen von der oben angedeuteten traumatischen Entstehung, auch wohl durch eine Weiterverbreitung der Entzündung von der Nasenhöhle aus zu erklären.

Nasensteine.

Nasensteine nennt man Concremente aus den im Nasenschleime enthaltenen Salzen. Sie bestehen namentlich aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk und Magnesia. Ihre Entstehung wird vielleicht durch besondere räumliche Verhältnisse der Nasenhöhle begünstigt, namentlich durch geringe Weite der Nasengänge. In vielen Fällen bildeten fremde Körper (Kirschkerne, Bernsteinstückchen, Zahnwurzeln) die eigentliche Grundlage (den Kern), indem sich die gedachten Salze um jene anlagerten. Man ist nach anderweitigen Erfahrungen, wie sie namentlich bei fremden Körpern in der Harnblase gemacht sind, keineswegs berechtigt, eine besondere krankhafte Disposition der Nasenschleimhaut oder gar ein Allgemeinleiden als die Ursache der Incrustirung fremder Körper in der Nase anzusehen.

Die Anwesenheit eines oder mehrerer solcher Concremente in der Nasenhöhle erregt oft sehr wenig Beschwerden. In anderen Fällen dagegen werden bald so heftige Zufälle dadurch hervorgerufen, dass die Patienten ärztliche Hülfe suchen. Entzündung der nächsten Umgebung des Steines und in Folge davon ein schleimiger oder eitriger Ausfluss, oft von sehr üblem Geruch, Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der entsprechenden Nasenhälfte, Verstopfung oder doch Verengerung des Thränennasenganges, durch welche Anschwellung des Thränensacks und Thränenträufeln entstehen können, werden namentlich, wenn der fremde Körper im unteren Nasengange seinen Sitz hat, beobachtet.

Vielleicht hat man in manchen dieser Fälle Ursache und Wirkung verwechselt: es bestand zuerst Entzündung in der Nase und im Thränennasengang; durch diese wurde die Zusammensetzung der Thränen und des Nasenschleims verändert und dadurch erst zur Steinbildung Veranlassung gegeben.

Kern erzählt, dass ein Nasenstein von der Grösse einer Erbse durch Niesen herausgeschleudert wurde, nachdem er $1\frac{1}{2}$ Jahre lang heftigen Schmerz zwischen den Augen veranlasst hatte. Auch Gräfe d. Ä. hat ähnliche Fälle beobachtet. Demarquay hat die älteren Fälle, sowie seine in der Blandin'schen Klinik gesammelten Beobachtungen in den Archives génér. de médecine, 1845, zusammengestellt.

Die **Diagnose** der Nasensteine ist leicht, wenn man sie durch das erweiterte Nasenloch sehen kann; dies war aber nur in wenigen Fällen möglich. Man muss dann eine Sonde einführen und wird, wenn man mit ihr auf den Stein stösst, nicht blos einen Widerstand finden, sondern zugleich einen dumpfen Ton vernehmen. Sitzt ein solches Steinchen sehr hoch, oder durch die Windungen einer Muschel geschützt, so ist eine bestimmte Diagnose unmöglich. Wird durch einen Nasenstein der Durchgang der Luft behindert, so liegt die Verwechselung mit einem Polypen sehr nahe. Der üble Geruch des aus der Nase fliessenden Secrets hat manchen Arzt bestimmt, sich mit der Diagnose „Ozaena" zu begnügen. In anderen Fällen hat man anderweitige Neubildungen oder Caries der Nasenbeine vor sich zu haben geglaubt. Mehrmals sind, diesen falschen Diagnosen entsprechend, erfolglose therapeutische Versuche gemacht worden.

Die **Behandlung** kann natürlich nur die Entfernung des Nasensteines zur Aufgabe haben. Selten ist diese durch Husten oder Niesen gelungen. Meist musste die Extraction mit einer Kornzange ausgeführt werden, und oft war dies schwierig, wenn der Stein, rings von aufgewulsteter Schleimhaut umgeben, wie eingekeilt festsass.

Drittes Capitel.

Formfehler der Nase. — Rhinoplastik.

Ursprüngliche Missbildungen der Nase sind selten, erworbene Formfehler dagegen sehr häufig.

Die Nase kann von Geburt an doppelt sein[1]). Solche Fälle eignen sich weder für eine chirurgische, noch sonst für irgend eine Behandlung. — Hiervon sind zu unterscheiden die sogenannten Verdoppelungen der Nase durch Geschwülste, welche auf ihr wurzeln. Dahin gehören namentlich fibröse und Gefässgeschwülste, erstere auch unter dem Namen der gestielten Warzen, Molluscum pendulum u. dgl.

[1]) Das merkwürdigste Beispiel dieser seltenen Missbildung führt Borelli an (Hist. et obs. medico-phys., cent. III. obs. 43). Danyau erwähnt eine Frau, welche zwei nebeneinanderstehende Nasen, aber auch drei Augen und zwei Reihen Zähne hatte.

bekannt. Die hierdurch bedingte Entstellung ist in der Regel so beträchtlich, dass die Träger dieser Pseudo-Doppelnasen gern in die Exstirpation solcher Auswüchse willigen. Die Operation hat nur dann Schwierigkeiten, wenn nicht genug gesunde Haut zur Deckung des durch die Excision bedingten Hautdefects herbeigezogen werden kann.

Nicht ganz selten ist die Nase, namentlich gegen die Spitze hin hypertrophisch durch Verdickung des subcutanen Bindegewebes. Solche abnorm grosse Nasen hat Dieffenbach durch Excision ovaler und dreieckiger Stücke aus der ganzen Dicke, nöthigenfalls auch mit partieller Resection des Septum, verkleinern gelehrt.

Sehr häufig steht die Nase schief, meist nach Rechts; vielleicht hat die Gewohnheit, sich mit der rechten Hand zu schnauben, einigen Einfluss hierauf. Jedoch giebt es auch andere Ursachen dafür; denn dieselbe Difformität kommt auch schon in frühster Jugend und bei Leuten vor, die links sind und sich mit der linken Hand schnauben. In vielen Fällen ist die Schiefheit der Nase traumatischen Ursprungs. Schwerlich wird es, selbst in den leichtesten Fällen von Erfolg sein, wenn man, nach dem Rathe Vidal's, das Taschentuch in die andere Tasche steckt und sich mit der linken Hand schnäuzt. Wird Abhülfe gewünscht, so muss man sich zu einer Operation entschliessen. Das von Dieffenbach[1]) angegebene Verfahren, nach welchem er stets Hebung der Difformität in kurzer Zeit und niemals einen üblen Zufall gesehen hat, ist folgendes. Man hebt die Haut auf dem Rücken der Nase über der Grenze zwischen dem Knochen und den Knorpeln in die Höhe, durchsticht sie unter der Falte mit einem schmalen sichelförmigen Messer, führt dessen Spitze scharf über den Rücken fort, bis an die Wange, und durchschneidet dann im Zurückziehen den Knorpel an der Grenze des Knochens und auch das Septum gänzlich. Hierauf zieht man das Messer aus und schiebt es durch dieselbe Oeffnung auf der anderen Seite zwischen der Haut und dem Knorpel bis zur Wange durch, um hierauf auch auf dieser Seite den Knorpel zu durchschneiden. Somit ist die ganze knorpelige Nase beweglich gemacht; sie wird mit Charpie gefüllt und durch lange Heftpflasterstreifen, welche über den Nasenrücken nach der entgegengesetzten Seite laufen, gezogen, so dass sie nicht blos gerade, sondern nach dieser Seite hin schief steht. Ist die Schiefheit der Nase und namentlich Verschluss eines Nasenloches durch eine abnorm schiefe Stellung des Septum bedingt, so schneidet man aus dem knorpeligen Theile, jedoch mit Schonung des unteren Hautsaumes, ein Stück aus.

[1]) Operative Chirurgie, Bd. I. pag. 368.

Der Meissel muss nachhelfen, wenn die Schiefstellung durch Difformität der Knochen bedingt ist.

Verengerung und Verschluss der Nasenlöcher ist nicht blos entstellend, sondern beraubt auch die Kranken des Geruchsinnes und zwingt sie mit offenem Munde zu athmen. Höchst selten kommt eine angeborene Atresie der Nasenlöcher (Bd. I. pag. 730) vor. In der Regel wird sie durch Verschwärungen oder Substanzverluste bedingt. Durch Lupus und durch Verbrennungen kommt sie am Häufigsten zu Stande. Wie überall, so hat auch hier das Narbengewebe die Tendenz zur Zusammenziehung. Schneidet man noch so grosse Löcher ein, sie verwachsen in wenigen Tagen wieder bis auf eine haarfeine Oeffnung, und zuletzt gänzlich. Das Einlegen von Bleiröhren, Stückchen von elastischen Kathetern u. dgl. m. ist nur ein Palliativmittel: wird das Röhrchen fortgelassen, so verwachsen auch die Nasenlöcher wieder mit überraschender Schnelligkeit. Nur durch das für die plastischen Operationen im Allgemeinen schon Bd. I. pag. 752 angegebene Verfahren der Umsäumung mit Haut, so dass eine mit Epidermis überzogene Fläche das Nasenloch auskleidet, gelingt es, den Wiederverschluss zu verhüten. Zu diesem Behuf muss die Haut bald aus der Wange, bald aus der Nase selbst, bei grösserem Defect vielleicht sogar aus der Stirn entnommen und nach den allgemeinen Regeln der Plastik überpflanzt werden.

In Folge einer Zerstörung der Nasenfortsätze des Oberkiefers und der Nasenbeine, oder auch ersterer allein, sinkt die ganze Nase ein. Von geschickten Chirurgen[1]) ist vergeblich der Versuch gemacht worden, ein Gerüst von Gold, Platina oder Blei in die Nase einzuheilen, um das verlorene Knochengerüst zu ersetzen. Nur durch eine Operation kann eine Verbesserung dieses sehr entstellenden Uebels erzielt werden. Diese erreicht man theils durch seitliche Zusammendrängung der die Nase bildenden Weichtheile, theils durch Spaltung der Nase und Einheilen eines langen schmalen Stirnhautlappens. Im ersten Fall legt man auf jeder Seite der Nase eine Schiene von Pappe an und durchsticht diese, sowie die ganze Nase, von einer Seite zur anderen mit starken langen Insecten-Nadeln, die man anfangs nur bis zu einem leichten Druck, später aber immer stärker an ihrem spitzen Ende umbiegt, so dass, durch Vermittelung der Schienen, der Nase eine schmale Gestalt mit prominirendem Rücken gegeben wird. Die Nadeln bleiben wochenlang liegen und erregen daher eine dauernde Entzündung, die zur Entwickelung von Granula-

[1]) Vgl. Dieffenbach, l. c. pag. 374.

tionen in der Nase führt. Die Stichöffnungen selbst werden von einem Granulationswall umgeben. Dann schneidet man den Knopf der Nadeln ab und zieht sie nach der anderen Seite hin aus. Ist die Haut durch den Druck der Schienen wund geworden, so wartet man bis die Excoriationen, unter Bleiwasserumschlägen, geheilt sind. Sonst aber wiederholt man das ganze Verfahren sogleich und mehrmals hinter einander, um recht feste Narbenstränge in der Nase zu erzeugen und dadurch ein abermaliges Zusammensinken zu verhüten. Die Einheilung eines Stirnlappens ist vorzuziehen, wenn die Nase selbst nicht viel Material darbietet. Mehrere Monate nachdem die Einheilung des aus der Stirn überpflanzten Lappens gelungen ist, schneidet man aus seiner Mitte einen langen schmalen Keil aus und vereinigt die Wunde durch umschlungene Nähte. Dies wird in Zwischenräumen von mehreren Wochen so lange wiederholt, bis das ganze Corium des transplantirten Lappens entfernt und die alten Nasenhälften wieder direct an einander gebracht sind. Dadurch wird die ganze Bindegewebsschicht des Lappens in die Tiefe des Nasenrückens gedrängt und durch diese sowohl, als durch die aus den wiederholten Excisionen hervorgehende feste Narbe erhält der Nasenrücken mehr Halt und Höhe. Jedoch führt dieses Verfahren zu genügenden Resultaten nur dann, wenn die Nasenbeine nicht ganz zerstört und die Haut über ihnen gesund geblieben ist. — In den schlimmsten Fällen soll man, nach Dieffenbach, die Erhöhung der Nase durch Ueberpflanzen eines aus der Stirn zu entlehnenden grossen Lappens (wie bei der totalen Rhinoplastik) über die schon bestehende Nase zu erreichen suchen. Man umschneidet dann die Nase an ihrer Grenze gegen die Wange, löst die benachbarte Wangenhaut etwas ab, um sie emporheben zu können und heftet den Stirnhautlappen an diese an. Die blutige hintere Fläche desselben verwächst später mit der allmählig ihre Epidermis abstossenden Hautoberfläche der alten Nase. Je nach Bedürfniss wird man den Lappen entweder bis in die Nasenlöcher hineinreichen lassen, oder, wenn die Nasenspitze hinreichend prominirt, ihn an diese und die Nasenflügel anheften, nachdem man mit einem queren Schnitt durch die ganze Dicke der Nase die Spitze und die Flügel von der übrigen Nase getrennt und zu einer Art von Balcon umgewandelt hat. Hierdurch wird der schwierigste Theil der Rhinoplastik (die Bildung der Spitze und der Flügel) erspart und eine bei weitem geringere Dimension des Stirnlappens erfordert. — Von besonderem Vortheil ist es bei allen diesen Methoden, wenn man das Periost des Stirnbeins mit überpflanzen kann, da dies Aussicht auf Knochenbildung in dem transplantirten Theile gewährt.

Einen sehr schönen Erfolg habe ich einmal durch Ueberpflanzung eines das Periost mit enthaltenden schmalen Lappens erzielt, den ich unter die vorher in der Mittellinie mit dem Messer gespaltene (eingesunkene) Nase in der Art einpflanzte, dass er nicht gedreht, sondern grade abwärts geklappt wurde, so dass seine Hautfläche in die Nasenhöhle hineinsah. Die Tendenz dieses Lappens sich aufzurichten förderte die Aufrichtung der Nase; die Knochenneubildung, welche sich später deutlich nachweisen liess, sicherte ihre Stellung.

Fehlt der eingesunkenen Nase zugleich das häutige Septum, so muss dieses entweder aus der Stirnhaut oder aus der Lippe ersetzt werden. Im letzteren Falle wird der Ersatzlappen aus der ganzen Dicke der Oberlippe entnommen, indem diese durch zwei verticale Incisionen, die von jedem Nasenloch zum Lippenrande verlaufen und beinahe ½ Zoll von einander entfernt sind, durchschnitten wird. Die Schleimhaut des Lippenrandes wird an dem Ersatzlappen abgetragen und während er in die Höhe geklappt wird, an die angefrischte hintere Fläche der Nasenspitze angeheftet. Seine Schleimhaut ist also abwärts, seine vordere, von Epidermis bekleidete Fläche aufwärts gerichtet. Späterhin wird die Beschaffenheit der Epithelien gerade die umgekehrte. Der Defect in der Lippe wird sofort durch Vereinigung der Wundränder mittelst der umschlungenen Naht ausgeglichen. Um die Vereinigung des obersten Theils dicht unter dem hinaufgeschlagenen Lippenstück zu erleichtern, fügt man unter jedem Nasenflügel eine kleine quere Incision hinzu.

Angeborener Mangel der Nase wird sehr selten und fast immer nur gleichzeitig mit anderen Missbildungen, welche lebensunfähig machen, beobachtet. Desto häufiger ist verhältnissmässig ein erst nach der Geburt entstandener, sog. erworbener Defect der ganzen Nase oder eines Theils derselben.

Hass, Eifersucht, Ehrliebe, selbst die Justizpflege haben zu solchen Verstümmlungen geführt. Es giebt Beispiele genug, dass eifersüchtige Frauen ihren Nebenbuhlerinnen die Nase abgeschnitten haben. In Deutschland fällt manche Nase im Duell, zur Aufrechterhaltung der Ehre. Die alten Aegyptier, Griechen und Römer liessen den Ehebrecherinnen, die Indier auch anderen Verbrechern, die Nase abschneiden. Sixtus V. liess diese Verstümmlung an einer grossen Menge von Spitzbuben und Banditen, welche Rom und seine Umgebungen unsicher machten, ausführen. Die Frauen haben zu allen Zeiten mit Tagliacozza, der ein eigenes Capitel de dignitate nasi geschrieben hat, und mit Lavater übereingestimmt, der sagt: „Eine schöne Nase ist ein Königreich werth.“ Bei der Landung der Dänen in England schnitten englische Frauen sich selbst die Nase ab, um ihre Ehre zu retten. Aus gleichem Grunde that die Aebtissin zu St. Cyr in Marseille mit ihren 40 Nonnen dasselbe, als die Sarazenen dort ankamen. Unzählige Nasen gehen durch Lupus oder syphilitische Geschwüre zu Grunde. So hat es denn in allen Schichten der Gesellschaft, vom calabresischen Räuber bis zum Kaiser (Justinianus Rhinometes), schon Nasenverluste gegeben, und das Bestreben der Kunst, einen möglichst vollkommenen Ersatz

für die verlorene Nase zu liefern, ist so frühzeitig erwacht, dass die Geschichte der plastischen Operationen überhaupt mit derjenigen der Rhinoplastik beginnt, und fast Alles, was über operative Plastik überhaupt ausgesagt werden kann, sich am Meisten immer auf den organischen Ersatz der Nase bezieht. (Vgl. Bd. I. pag. 738 u. f.)

Zunächst tritt uns hier die Frage entgegen, ob der plastische Ersatz eine nützliche Operation sei, und ob dadurch wirkliche Vortheile im Vergleich zu einem mechanischen Ersatz gewonnen werden. Man hat in neuerer Zeit aus Metall, aus Kautschuk u. dgl. mit so grosser Vollendung künstliche Nasen dargestellt, dass sie in manchen Fällen, selbst bei aufmerksamer Betrachtung, kaum bemerkt werden. Dieselben werden entweder an einem Brillengestell angebracht oder mit Collodium angeklebt, oder sie erhalten ihre Befestigung durch einen zur Choanenöffnung verlaufenden Draht, der dort mit einem (in verticaler Stellung durch den Nasengang einzuführenden) Querriegel versehen ist, oder auch durch eine federnde Gabel, die ihre Stützpunkte an der Apertura pyriformis findet. Immerhin bleiben die mechanisch angehefteten Nasen sehr kostspielig, wenig dauerhaft und unzuverlässig, so dass sie nur von Leuten, die fortdauernd der Kosmetik ihres Antlitzes die gehörige Aufmerksamkeit und Zeit widmen können, mit Vortheil getragen werden. Andererseits darf man nicht vergessen, dass die Rhinoplastik keine ganz ungefährliche Operation ist, dass sie einige Male den Tod zur Folge gehabt hat, und dass es selbst geübten Händen nicht immer gelingt, der Nase die gewünschte Form zu ertheilen. Mit Berücksichtigung dieser Thatsachen wird man im einzelnen Falle seine Entschliessungen zu fassen haben.

Was die einzelnen Methoden betrifft, so gewährt für die totale Rhinoplastik die (erste) indische Methode, d. h. der Ersatz aus der Stirnhaut, die meiste Aussicht auf günstigen Erfolg. Das Operationsverfahren (vgl. Bd. I. pag. 747 u. f., nebst Fig. 145) ist folgendes. Der Rand der bestehenden Nasenöffnung wird rings herum möglichst geradlinig angefrischt, und die Haut, wenn sie nicht verschieblich ist, etwas abgelöst. Die hierdurch entstehenden Wundränder müssen einige Linien breit (dick) sein, damit die Ränder des Ersatzlappens in ihrer vollen Breite angeheftet werden können. Die Länge der vertical stehenden Seitenränder der Nasenöffnung wird gemessen und danach aus (gestrichenem) Heftpflaster ein Modell gemacht, an welchem die Entfernung der Nasenspitze von dem hinteren Rande der Nasenflügel auf 1 Zoll angenommen wird. Das Modell muss ferner um so viel länger sein als die Seitenränder des Defects, dass es die zur Bildung des Septum und zur Umsäumung des Ersatzlappens an den Nasenlöchern erforderliche Haut mitrepräsentirt. Die

Länge des Septum wird hierbei auf mindestens $^3/_4$ Zoll, seine Breite (in welcher es später sehr zusammenschrumpft) auf einen halben Zoll angesetzt. Was zu den Seiten des Septum übrig bleibt, wenn man das Modell gegen die Ecken hin abrundet, das reicht zur Umsäumung der Nasenlöcher aus. Die Anfertigung eines solchen Modells nimmt weniger Zeit weg, als seine Beschreibung. Es wird sofort auf die Stirn geklebt, an der vorher schon die in der Nähe stehenden Haare abrasirt sein müssen, wenn man voraussehen konnte, dass die unbehaarte Stirnhaut für die Entnahme eines hinreichend grossen Lappens nicht ausreichen werde. Das Modell wird nun mit kräftigen Zügen umschnitten. Man schneide lieber zu tief als zu flach. Liegt es in der Absicht des Operateurs, das Periost mit den übrigen Weichtheilen zugleich zu transplantiren, um Knochenbildung in der transplantirten Nase herbeizuführen, so muss beim Ablösen des Lappens für Erhaltung der genauesten Verbindung zwischen dem Periost und den übrigen Weichtheilen und für vollständige Ablösung des ersteren (mit einem scharfen Schabeisen) gesorgt werden. Will man nur die Haut und das unterliegende Bindegewebe benutzen, so muss letzteres in möglichst dicker Schicht abgelöst werden. Auf der einen Seite geht der Stirnhautschnitt ohne Unterbrechung in den Anfrischungsschnitt über, auf der anderen dagegen muss eine Brücke von etwa $^1/_2$ Zoll Breite stehen bleiben, als Stiel (nutrix) des Stirnhautlappens, durch welchen er nach erfolgter Transplantation bis zur Anheilung seine Blutzufuhr allein erhalten soll. Der abgelöste Stirnhautlappen wird nun in der Weise geschwenkt, dass sein linker oberer Winkel in die Gegend des rechten Nasenflügels kommt u. s. f. Dabei muss der Stiel nothwendig eine gewisse Drehung erleiden. Dieselbe braucht aber nur äusserst gering zu sein, wenn man den Stiel gehörig ablöst (natürlich ohne seine Gefässe zu durchschneiden) und dicht über ihm von dem unteren Ende des seitlichen Stirnhautschnitts eine tiefe, etwa $^1/_2$ Zoll lange Incision, horizontal nach Aussen, dicht oberhalb der Augenbraue, vielleicht durch einen Theil derselben, hindurchführt. Dadurch wird zugleich die Stirnhaut auf dieser Seite so viel beweglicher, dass es oft gelingt, die grosse Stirnhautwunde, welche nach der Ablösung des Ersatzlappens zurückbleibt, ganz oder doch zum grossen Theil durch die Naht zu vereinigen. Der offen bleibende Theil der Stirnwunde wird sogleich mit feiner Charpie und mit dachziegelförmig über einander gelegten Heftpflasterstreifen bedeckt. Der schlaff herabhängende Stirnlappen muss inzwischen gehörig unterstützt werden, damit nicht durch Zerrung des Stiels Compression der einzigen ihm noch zukommenden Gefässe, namentlich Venen, stattfindet. Er wird sehr bald kühl

und blass, so dass dem Anfänger wohl Besorgnisse aufsteigen. In der That ist aber nur das Blauwerden bedenklich; dann besteht ein Hinderniss der Blutbewegung im Stiel. Zunächst wird nun der für das Septum bestimmte Theil des Lappens durch zwei Schnitte von den für die Umsäumung der Nasenlöcher bestimmten Seitenstücken getrennt. Letztere werden mit ihrer wunden Fläche gegen die Wundfläche des übrigen Lappens umgeklappt und mit ein Paar grossen Stichen in dieser Stellung festgeheftet. Hierdurch gewinnt der Ersatzlappen schon einige Nasenähnlichkeit, indem die gedoppelten Seitenstücke den Nasenflügeln entsprechen. Das Anheften des Lappens an seinem neuen Wohnorte beginnt mit dem Annähen des Septum; sein ehemals nach Oben gegen den Scheitel, jetzt nach Unten und Hinten sehender schmaler Rand wird mit zwei Nähten sehr sorgfältig an dem angefrischten unteren Umfange der Nasenöffnung, d. h. dem oberen Theile der Lippe, befestigt. Die Seitenränder des Lappens werden genau an die entsprechenden verticalen Ränder der Nasenöffnung angepasst und durch dicht gedrängte Knopfnähte befestigt. Endlich wird in jedes Nasenloch ein Stück eines elastischen Katheters oder ein aus Heftpflaster aufgerollter Cylinder eingesetzt, wodurch aber kein Druck und keine Spannung bewirkt werden darf. Bei dieser ganzen Operation hat man gewöhnlich gar keine oder doch nur einzelne kleine Arterien zu unterbinden. Höchst selten ist eine bedeutendere Blutung zu bekämpfen, noch seltener eine Nachblutung.

Nach einer totalen Rhinoplastik kam in meiner Klinik einmal eine so bedeutende Nachblutung vor, dass 3 Stunden nach der Operation alle Nähte wieder entfernt und, ausser den, bei der Operation unterbundenen 3 kleinen Arterien, noch 13 gleichfalls ganz unscheinbare Gefässchen unterbunden werden mussten. Sogar an dem einen Rande des transplantirten Lappens spritzte 5 Stunden nach der Operation noch Blut aus einer kleinen Arterie, — zugleich ein Beweis, wie wenig die Blutbewegung durch die Drehung des Lappens beeinträchtigt war. Nachdem alle Gerinnsel entfernt waren, wurden die Nähte in der früheren Weise wieder angelegt, und die Heilung erfolgte, trotz dieses üblen Zufalls, fast ganz per primam. Der Patient, welcher am Lupus gelitten hatte, gab uns später noch andere Beweise seiner Bluter-Diathese, erfreut sich aber jetzt einer ganz untadeligen Nase. Vgl. die Dissertation von Lütkemüller: Rhinoplastices exempla duo, Greifswald, 1854.

Die Nähte werden spätestens nach 30 Stunden, mit der grössten Sorgfalt und Vermeidung jeder Zerrung und Erschütterung, entfernt; am Besten in der Art, dass man schon nach 12 Stunden einige, und nach 24 Stunden mindestens die Hälfte in alternirender Reihenfolge, die letzten aber spätestens am 3ten Tage, auszieht. Die an den Endpunkten befindlichen Suturen bleiben am Längsten liegen; diejenigen, durch welche das Septum und die umgeklappten Ränder in den Nasen-

löchern befestigt sind, entfernt man zuletzt. Die Nasenflügel werden weiterhin durch die Einführung kleiner weicher Cylinder unterstützt. Die ausgezogenen Nähte ersetzt man durch Collodium, welches selbst in solchen Fällen, wo an einzelnen Stellen Eiterung entsteht, angewandt werden kann, da der Eiter freien Abfluss in die Nasenhöhle hinein hat. Späterhin ist eine sorgfältige Reinigung der Nasenhöhle durch Einspritzungen nöthig.

Formverbesserungen an der neuen Nase gelingen meist sehr glücklich, wenn man nur lange genug damit wartet. Für den richtigen Zeitpunkt dazu dürfte eine genaue thermometrische Messung der Temperatur der neuen Nase von Werth sein. Zeigt dieselbe keine Differenz mehr von derjenigen der benachbarten Theile des Gesichts, so kann man auch annehmen, dass ihre Ernährung wieder ganz normal sei. Lange Zeit aber bleibt die Temperatur derselben nicht blos geringer als diejenige der benachbarten Theile, sondern namentlich auch viel mehr abhängig von der Temperatur der äusseren Luft. Bald nach seiner Ueberpflanzung wird der kühle Lappen wärmer, wenn das Knochen- und Knorpelgerüst der Nase noch vorhanden war und ihm somit von Hinten her noch Wärme mitgetheilt wird. Fehlt eine solche Unterlage, so bleibt er noch längere Zeit kühl, und seine steigende Wärme ist dann ein Zeichen, dass die Gefässverbindung zwischen ihm nnd seiner neuen Umgebung hergestellt ist.

An der Mehrzahl der neugebildeten Nasen ist eine verbessernde Operation wenigstens erforderlich, — die Exstirpation des Stiels. In einzelnen Fällen gelingt es diesen von Anfang an so zu lagern, dass er die richtige Gestalt der Nase nicht stört; gewöhnlich aber muss ein Oval oder ein schrägliegendes Dreieck aus ihm excidirt werden. Kann man dabei (was meist vom Zufall abhängen dürfte) die Verletzung seiner Gefässe vermeiden, so ist dies für die fernere Ernährung der neuen Nase günstig; denn nach der Durchschneidung derselben ist das transplantirte Hautstück ganz auf die Gefässcommunication mit der Wangenhaut angewiesen. Man sieht es daher nach der Durchschneidung des Stiels, namentlich, wenn diese frühzeitig (vor Ablauf der 6. Woche) erfolgt, auch wieder blass und kühler werden und ein wenig ödematös anschwellen. Jedoch scheint schon nach der 4. Woche, wenn die Heilung per primam erfolgt ist, Gangrän der Nase nach Durchschneidung des Stiels nicht zu fürchten zu sein.

Als Beispiel diene der in der oben citirten Dissertation beschriebene Fall von totaler Rhinoplastik. Die Exstirpation des Stiels erfolgte nach 5 Wochen. Vor der Operation war die Temperatur der Luft 16,8° R., der Gesichtshaut 25,0° R., der Nase 24,6° R.; nach der Operation: Luft 16,2° R., Gesichtshaut 25,8° R., Nase 21,9° R.

Zur Erläuterung der Temperatur-Differenzen füge ich nachstehende Tabelle bei, welche sich auf den in derselben Dissertation beschriebenen Fall, in welchem wegen Nasenkrebs die halbe Nase aus der Stirn ersetzt wurde, bezieht.

Zeit.	Gesunde Nasenhälfte.	Transplantirte Nasenhälfte.	Luft.
Eine halbe Stunde nach Vollendung der Operation	26,2	25,9	
Am 2ten Tage nach der Operation (Entzündung in der Umgegend)	27,4	27,0	
Am 3ten Tage	27,4	27,0	
Am 4ten Tage	27,3	26,6	18,4
Am 5ten Tage Morgens	27,4	26,5	19,1
An demselben Tage Nachmittags (nach Ausbruch eines Erysipelas faciei, welches auch die obere Hälfte des transplantirten Lappens ergriff) . .	28,0	26,9	
Nachdem 5 Wochen darauf der Stiel resecirt war;			
Am 1sten Tage, bald nach der Operation (11 Uhr)	26,5	24,8	19,6
An demselben Tage Abends 6 Uhr	24,4	23,6	18,2
Am 2ten Tage Morgens 6 Uhr	24,6	22,9	16,6
- - - Mittags 1 -	25,8	24,2	19,1
- - - Abends 7 -	23,9	22,5	16,3
Am 3ten Tage Morgens 6 -	24,2	23,2	17,0
- - - Mittags 1 -	24,7	23,9	19,1
- - - Abends 7 -	23,6	22,0	15,8
Am 4ten Tage Morgens 6 -	23,4	22,3	16,0
- - - Abends 6 -	23,7	22,8	17,0
Am 5ten Tage Morgens 6 -	23,6	22,5	16,1
Am 6ten Tage Morgens 6 -	23,3	21,9	15,3
Am 7ten Tage Morgens 6 -	23,5	22,7	17,6

Alle diese Messungen sind mit einem Greiner'schen Normalthermometer unter sorgfältigster Beachtung aller Cautelen gemacht.

Von besonderem Interesse ist die Wiederherstellung der Empfindlichkeit in der transplantirten Nase. Wurde ein breiter Stiel erhalten und dieser nur wenig gedreht, so behält ein grosser Theil des aus der Stirn zur Nase dislocirten Lappens die ihm ursprünglich zukommenden Nervenäste (aus dem Frontalis des Ramus ophthalmicus Trigemini) und somit auch sein normales Gefühl; d. h. bei Berührung desselben hat der Operirte die Empfindung, als würde die Stirn berührt. Am Deutlichsten zeigt sich dies in der Mitte des Nasenrückens. In den meisten Fällen hat der Operirte in der neuen Nase aber längere Zeit hindurch gar keine Empfindungen. Je vollständiger die Vereinigung durch prima intentio gelingt, desto früher empfindet der Operirte die neue Nase auch wirklich als seine Nase,

und zwar immer zuerst an denjenigen Stellen, welche mit den neuen Umgebungen am Genauesten und in der grössten Ausdehnung vereinigt sind, also namentlich an den mit der Wangenhaut vereinigten Rändern. Hier kann man auf eine Breite von 3 Linien in glücklichen Fällen schon am 3ten Tage nach der Operation, bei der vorsichtigen (nicht etwa die Umgebungen mit erschütternden) Berührung mit einer Nadel, die Antwort erhalten, dass der berührte Theil die Nase sei, während in der Nähe des Stiels noch die Stirn und in der übrigen Ausdehnung der Nase, namentlich gegen die Spitze hin, entweder gar nichts oder doch nichts Bestimmtes, oder auch ein dunkles Gemisch von Stirn und Nase empfunden wird. Es versteht sich von selbst, dass bei diesen Versuchen die Augen des Patienten vollständig geschlossen sein müssen. Der Umstand, dass die Empfindung des Stirnlappens als Nase von den der neuen Umgebung zunächst liegenden Rändern beginnt, dürfte darauf hinweisen, dass diese der neuen Localität entsprechende Localisation in der That von einer Vereinigung der in der transplantirten Haut vorhandenen Nerven mit den angefrischten Nerven der Nachbarschaft abhängig sei. In welcher Weise sich aber hierbei die Primitivcylinder verhalten, und wie es möglich ist, dass durch das Zusammenwachsen von gar nicht zu einander gehörenden Nervenröhren eine normale Empfindlichkeit der neugebildeten Nase zu Stande kommt, darüber müssen genauere Untersuchungen erst Aufschluss verschaffen. Wird nach erfolgter Anheilung des Lappens die Brücke vollständig durchschnitten, so empfindet späterhin der Operirte auch nicht den geringsten Theil der neuen Nase mehr als Stirn, sondern gänzlich als Nase, wenn auch nicht mit derselben Schärfe wie die normale Nase. Bedurfte man der Ausschneidung des Stiels gar nicht, oder wurden wenigstens bei der Excision eines Theils desselben die in ihm liegenden Nervenstämmchen geschont, so behält auch die nächste Umgebung des Stiels am Nasenrücken das Gefühl, als läge sie an der Stirn.

Die totale Rhinoplastik aus der Armhaut gewährt weniger Aussicht auf ein vollständiges Resultat und ist mit sehr viel grösseren Beschwerden für den Patienten verknüpft (vgl. Bd. I. pag. 748 u. f.). Die Befestigung des Armes gegen den Kopf muss sehr genau ausgeführt werden, da nur bei ganz unverrückt ruhiger Lage des letzteren prima intentio zu erwarten steht. F. v. Graefe hat die hierzu erforderlichen Verbandstücke mit grosser Genauigkeit angegeben und abgebildet [1]). Der Patient muss mit der Bd. I. pag. 748 abgebildeten Jacke

[1]) Vgl. Dessen Rhinoplastik, Berlin 1818, pag. 185—192 und Tab. VI.

bekleidet werden, welche den Kopf gegen den Rumpf befestigt. Durch eine grosse Anzahl von Riemen oder Gurten wird dann der Oberarm gegen das Hinterhaupt in flectirter Stellung und die Hand auf dem Scheitel befestigt, so dass die innere Seite des Oberarms, aus welcher der Ersatzlappen genommen werden soll, der Nasengegend möglichst nahe liegt. In dieser Stellung muss der Patient bis zur Anheilung des Ersatzlappens verharren. Die einzelnen Acte der Operation bieten übrigens keine wesentlichen Abweichungen von der indischen Methode dar. Breite Anfrischung und genaue Naht sind hier wie dort Bedingungen für das Gelingen. Der Stiel des Lappens kann und muss hier mit dem transplantirten Stücke selbst von gleicher Breite sein, wie dies ein Blick auf Fig. 146 (pag. 748) unseres ersten Bandes lehrt. Trotz dieser Breite ist auf das Anheilen des Lappens nicht mit grösserer Sicherheit als beim Stirnlappen zu rechnen, weil die Armhaut dünner, weniger gefässreich und namentlich nicht in der Richtung vom Stiel zu den angehefteten Rändern hin von Arterien durchzogen ist, während beim Stirnlappen der bekannte Frontalast gerade in dieser Richtung verläuft. Die Umsäumung der Nasenlöcher und die Bildung des Septum werden bei der Rhinoplastik aus der Armhaut zuletzt ausgeführt. Der Stiel des Lappens wird hierzu verwandt. Jedoch dürfte es zweckmässig sein, die Umsäumung der Nasenlöcher vor der definitiven Ablösung des Hautlappens vorzunehmen. Um dem Patienten die Qual der gezwungenen Stellung, in welcher er sich befinden muss, möglichst abzukürzen, kann man die Nase auf dem Arme zum Theil präformiren. Dies geschieht aber nicht mehr mit der von Tagliacozza beschriebenen Umständlichkeit, sondern in der Art, dass man auf dem Arme ein hinreichend grosses Stück Haut in Gestalt eines abgestumpften Dreiecks mit nach Oben gewandter Basis umschneidet, und, nachdem man die Umsäumung der künftigen Nasenlöcher vorgenommen, d. h. zu den beiden Seiten des Stiels kleine dreieckige Lappen aufwärts umgeklappt und angenäht hat, der Narbencontraction überlässt. Dadurch wird zugleich verhütet, dass diese sich nicht später an der transplantirten Nase allzu sehr geltend mache [1]. Vor der Anheftung der Nase an ihrem neuen Wohnort muss sie dann ebenso wie die Ränder des Defects angefrischt werden.

Auch durch Hautverschiebung von den beiden Wangen her kann die totale Rhinoplastik ausgeführt werden. Jedoch ist diese Methode, welche sich für den Ersatz einzelner Theile der Nase recht wohl

[1] Selbst nachdem ich die Oberarmhaut vorher gedoppelt hatte zusammenheilen lassen, trat in der aus dieser doppelten Armhaut gebildeten Nase noch sehr erhebliche Schrumpfung ein.

eignet, für den des ganzen Organs nicht zu empfehlen, weil die Haut dieser Gegend zu dünn ist, zu stark schrumpft, und weil entstellende Narben, die überdies zum Ectropium Veranlassung geben könnten, zurückbleiben.

Für die partielle Rhinoplastik, die bereits oben (pag. 224 ff.) zum Theil erörtert werden musste, hat man eine grössere Auswahl in Betreff der Localität des Ersatzlappens. Ein Nasenflügel kann aus der anderen Nasenhälfte durch einen gestielten Lappen ersetzt werden (B. v. Langenbeck), bei grösserem Defect am Besten aus der Stirn oder aber aus der Wange, aus dem Arm. Für den Ersatz der Nasenspitze kann gleichfalls die Stirn benutzt werden. Dann muss man aber einen Theil der vorhandenen Nasenhaut geradezu opfern. In solchen Fällen ist von der Rhinoplastik aus der Armhaut mehr Vortheil zu ziehen, als beim Ersatz der ganzen Nase. Da kann dann auch aus der Hohlhand oder dem Vorderarm ein breitgestielter Lappen entnommen werden, natürlich mit den oben geschilderten Unbequemlichkeiten für den Kranken. Die Haut der Nase selbst kann abgelöst und in der Art nach Unten verschoben werden, dass der bestehende Defect durch sie ersetzt, der neuentstandene aber in der Nähe der Nasenwurzel leichter durch einen Stirnlappen ausgefüllt werden kann. In diesem Falle wird die Ernährung der abwärts verschobenen Nasenhaut durch ihren ungestörten Zusammenhang mit der Wangenhaut unterhalten. Keins der hier angedeuteten Verfahren verdient in allen Fällen den Vorzug. Gerade für die partielle Rhinoplastik gilt der Ausspruch am Meisten, dass es viel wichtiger ist, die allgemeinen Grundregeln für die organische Plastik genau zu kennen und danach das für den einzelnen Fall passende Verfahren zu wählen, als eine Liste der bis jetzt befolgten Methoden dem Gedächtniss einzuprägen.

Vgl. Bd. I. pag. 738 u. f., woselbst auch die hierher gehörige Literatur angegeben ist. Für speciellere Studien ist in Betreff der letzteren auf das dort angeführte Werk von Zeis und die „Nachträge" dazu (Leipzig, 1864) zu verweisen.

Ueber Rhinoplastik ist besonders zu vergleichen die unter Wutzer's Leitung gearbeitete, mit 14 schönen lithographischen Abbildungen ausgestattete Inaugural-Dissertation von H. J. van Heekeren: De operatione rhinoplastica. Bonnae MDCCCLIII, woselbst auch der entsprechende Verband zur Fixirung des Arms bei der Rhinoplastik aus der Vorderarmhaut abgebildet ist.

Vierte Abtheilung.

Krankheiten der Lippen.

Erstes Capitel.

Missbildungen und Formfehler.

I. Verwachsung und Erweiterung.

Eine ursprüngliche Verwachsung der Lippen in mehr oder weniger grosser Ausdehnung bis zum vollständigen Verschluss der Mundöffnung kommt als angeborene Missbildung[1]) beim Menschen und auch bei Thieren selten vor (vgl. Bd. I. pag. 730).

Die Verwachsung der Lippen kann in Folge von Verbrennungen oder Verschwärungen zu Stande kommen[2]). In geringer Ausdehnung findet sie sich häufig. Ringförmige Verengerungen des Mundes durch Narbensubstanz werden namentlich nach lupösen und mercuriellen Ulcerationen, auch nach Verbrennungen, beobachtet.

In den gewiss höchst seltenen Fällen, wo nur ganz dünne und lose Adhäsionen (Epithelialverklebung) die Lippen mit einander vereinigen, ist die Heilung leicht und sicher. Die dünne Brücke, welche den Mund verschliesst, wird mit der Hohlsonde, oder auf dieser mit einem schneidenden Instrumente getrennt; Wiederverwachsung ist, wenn man nur ein Paar Tage lang Ceratläppchen einlegt, nicht zu

[1]) Atresia oris congenita ist bereits von A. v. Haller beobachtet worden. Die Angabe von A. Bérard (Maladies des lèvres im Dictionnaire de méd.), angeborener Verschluss des Mundes finde sich neben anderen Missbildungen ziemlich häufig bei todtgeborenen Kindern, ist irrig.

[2]) Schon Turner erzählt in seinem Traité des maladies de la peau (Paris 1743, Tom. II. pag. 120) von einem Maurer, dessen Lippen in Folge von Excoriationen mit einander verklebten. Eine Zeitlang blieb noch ein kleines Loch übrig, welches die Einführung von Nahrungsmitteln mit Hülfe eines Trichters gestattete. „Endlich schloss sich auch dies und der arme Mann musste verhungern.“

befürchten. Ganz anders verhält es sich mit den Schwierigkeiten der Heilung, wenn ein Verschluss durch Narbensubstanz stattfindet, ein rother Lippenrand somit nicht existirt. In solchen Fällen gelingt die Heilung, d. h. das Offenhalten der, wenn auch noch so weit wiederhergestellten Mundspalte nur, wenn eine Umsäumung der Oeffnung mit Schleimhaut, oder, weniger gut, mit einem umgeklappten Stück der äusseren Haut bewirkt werden kann. Dies, nach den allgemeinen Principien der plastischen Operationen (Bd. I. pag. 752) jetzt jedem Anfänger sofort einleuchtende Verfahren war bis auf Dieffenbach unbekannt. Man bemühte sich vergeblich, durch eingelegte dicke Haken, die an einem besonderen Verbande befestigt wurden, die Mundwinkel aus einander zu ziehen und der bei Weitem mächtigeren Narbencontraction entgegenzuarbeiten.

Verständiger war schon der Vorschlag von Rudtorffer, in der Gegend der Mundwinkel zwei Löcher zu bohren, in diese, wie bei der Anlegung der Ohrlöcher, Bleidraht einzuschieben und dadurch eine Ueberhäutung derselben zu bewirken, dann aber die zwischen ihnen liegende Partie, welche zur Mundspalte werden soll, zu durchschneiden. Krüger-Hansen hat durch dieses Verfahren einen glücklichen Erfolg erzielt. Jedoch dauert es sehr lange, bis die mit dem Troicart angelegten Oeffnungen übernarben, und der Patient kann während dieser Zeit Hungers sterben; die Sicherheit ist ferner nicht vollkommen, und der Mund bleibt immer hässlich und schwielig.

Das Dieffenbach'sche Verfahren ist folgendes. Ein durch die bestehende oder vorläufig angelegte Oeffnung in die Mundhöhle eingeführter Finger spannt und erhebt die Wange. Ein spitziges Scheerenblatt wird hierauf zwischen der Schleimhaut und den übrigen Gebilden etwas oberhalb der künftigen Mundspalte in der Richtung gegen das Ohr vorsichtig bis zu der Stelle, wo der Mundwinkel liegen soll, eingestossen, und mit der Scheere darauf ein Schnitt durch alle Theile, mit Ausnahme der Schleimhaut, geführt. Ganz ebenso wird ein zweiter Schnitt, mit dem ersten parallel, einige Linien tiefer geführt, so dass ein schmales Läppchen entsteht, welches am künftigen Mundwinkel durch einen kleinen rundlichen Schnitt begrenzt und von der Schleimhaut abpräparirt wird. Dasselbe geschieht auf der anderen Seite. Die zurückgelassene Schleimhaut wird durch Herabziehen des Unterkiefers gespannt und in der Mitte, der Richtung der Mundspalte entsprechend, mit der Scheere bis in die Nähe des Mundwinkels gespalten. Jedes der so gebildeten vier Schleimhautläppchen wird nach Aussen umgeschlagen und mit dem entsprechenden Wundrande der äusseren Haut durch Nähte vereinigt. Das Hervorziehen der Schleimhaut und das Festhalten derselben während des Nähens geschieht mit einer kleinen nicht quetschenden Hakenpincette. Die Heilung erfolgt fast immer prima intentione.

Die Modificationen, durch welche einige Chirurgen das Dieffenbach'sche Verfahren zu verbessern geglaubt haben, sind unwesentlich. Serre durchschneidet Haut und Schleimhaut mit einem Schnitt und näht dann den Schleimhautrand an dem Hautrande fest. Dies wird bei callöser, narbiger Beschaffenheit der Theile nicht gelingen. Campbell bedient sich statt der Scheere eines schmalen spitzen Messers. Velpeau glaubt das Anlegen der Naht zu erleichtern, indem er die Fäden vor der Durchschneidung der Schleimhaut hindurchführt, so dass nach dem letzten Schnitte nur noch die Knotung derselben übrig bleibt.

Bei Weitem häufiger als die Verengerung des Mundes ist eine abnorme Weite desselben, bald nach Substanzverlusten, die durch Verschwärungen (Noma, Mercurialgeschwüre, Lupus, Krebs), Verbrennungen oder Wunden veranlasst worden sind, bald als angeborene Missbildung. So kann namentlich durch Schusswunden eine Vergrösserung des Mundes buchstäblich bis zum Ohr zugleich mit einer sehr bedeutenden Erweiterung desselben Statt finden. Gewöhnlich bedarf es nur der einfachen Anfrischung und des genauen Zusammenheftens der Wundränder. In manchen Fällen aber sind plastische Operationen erforderlich. Natürlich muss hierbei auf die sehr häufig zugleich bestehenden viel wichtigeren Knochenverletzungen, namentlich in frischen Fällen, die gehörige Rücksicht genommen werden.

II. Hasenscharte. Labium leporinum.

Die durch angeborene, verticale Spaltung der Oberlippe bedingte Vergrösserung des Mundes, die sogenannte Hasencharte, laterale Lippenspalte (Hasenmund, Labium fissum seu leporinum, *bec-de-lièvre*), welche an Häufigkeit alle anderen Missbildungen übertrifft, war unzweifelhaft den Alten bereits bekannt. Celsus beschreibt die zu ihrer Heilung erforderliche Operation. Paré und Franco haben den verschiedenen Gestalten derselben und den daraus hervorgehenden Behandlungsweisen besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Die Hasenscharte findet sich ausschliesslich an der Oberlippe. Die Entwickelungsgeschichte der Kiefergebilde giebt uns über ihre Entstehungsweise Aufschluss. Der Oberkiefer im gewöhnlichen Sinne des Worts bildet sich bekanntlich 1) aus zwei seitlichen Stükken, den aus dem oberen Fortsatze des ersten Visceralbogens jeder Seite sich entwickelnden eigentlichen Oberkiefern, welche die Backzähne und den Eckzahn produciren, 2) aus dem in der Medianlinie am vorderen Ende der Schädelkapsel hervorwachsenden Zwischenkiefer, welcher die vier Schneidezähne zu tragen bestimmt ist, und diesen entsprechend aus vier, später zu zwei symmetrischen Knochen verschmelzenden Stückchen entsteht. Sowie nun die beiden Oberkiefer

gegen den Zwischenkiefer hervorwachsen, um schliesslich mit ihm zu verschmelzen, so entwickeln sich auch die Weichtheile, welche die Oberlippe zu bilden bestimmt sind, aus drei allmälig verschmelzenden Stücken. Durch eine Hemmung des normalen Entwickelungsganges (vgl. Bd. I. pag. 727) kann die Vereinigung dieser Stücke an der einen Seite oder auf beiden Seiten ausbleiben. Auf diese Weise entsteht die einfache oder die doppelte Hasenscharte. Die Trennungslinie muss daher immer nahe vor dem Eckzahne verlaufen, und eine einfache Hasenscharte in der Mittellinie kann nur bei gänzlichem Mangel oder verkrüppelter Entwickelung des Zwischenkiefers vorkommen. — Sind nicht blos die Weichtheile, sondern auch die entsprechenden Knochen unvereinigt geblieben, so nennt man die Hasenscharte im Allgemeinen eine complicirte, genauer eine mit Wolfsrachen complicirte, auch wohl schlechtweg Wolfsrachen (Fauces lupinae, *gueule de loup*).

Die hier gegebene Darstellung des Entwickelungsganges der Hasenscharte ist nicht blos eine „verlockende Theorie", sondern durch die genauen Beobachtungen, welche wir namentlich durch Rathke, Reichert und Bischoff über die Entwickelungsgeschichte der Kiefergebilde erhalten haben, wesentlich gestützt. Dennoch muss zugestanden werden, dass auch eine andere Entstehungsweise der Hasenscharte möglich wäre. Velpeau hat bei seinen embryologischen Untersuchungen, die nach dem Ausspruche seiner Landsleute (Vidal) so ausgedehnt sein sollen, dass er gleichsam alle Phasen der Entwickelung vor seinen Augen habe vorbeiziehen lassen, — die Lippe immer aus einem Stück entstehen sehen. Diese Thatsache, auf welche von manchen Seiten grosses Gewicht gelegt ist, kann aber für uns gar keine Bedeutung haben; denn sie zeigt weiter Nichts, als, was auch die embryologischen Abbildungen von Velpeau zeigen, dass er nämlich diejenigen Stadien der Entwickelung, um welche es sich hier handelt (vor der Verschmelzung der Oberkiefer mit dem Zwischenkiefer), gar nicht gesehen hat. Dagegen darf nicht unerwähnt bleiben, dass es Hasenscharten giebt, welche nicht genau der Grenze zwischen Ober- und Zwischenkiefer entsprechen, wie dies namentlich bei Fällen, die mit Wolfsrachen complicirt sind, nachgewiesen werden kann. Ich habe auf einen solchen Fall bei der 27sten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte (Deutsche Klinik 1850, pag. 457) aufmerksam gemacht, wo die angeborene Spalte sich zwischen dem ersten und zweiten Schneidezahn befand. Die Zahl und Beschaffenheit der Schneidezähne, sowie die Stellung des Eckzahns, war ganz normal. In solchen Fällen hat man wohl anzunehmen, dass der eine Schneidezahnkeim sich von vornherein im Oberkiefer entwickelte, resp. das entsprechende Zwischenkieferstück mit dem Oberkiefer ganz früh verschmolzen war.

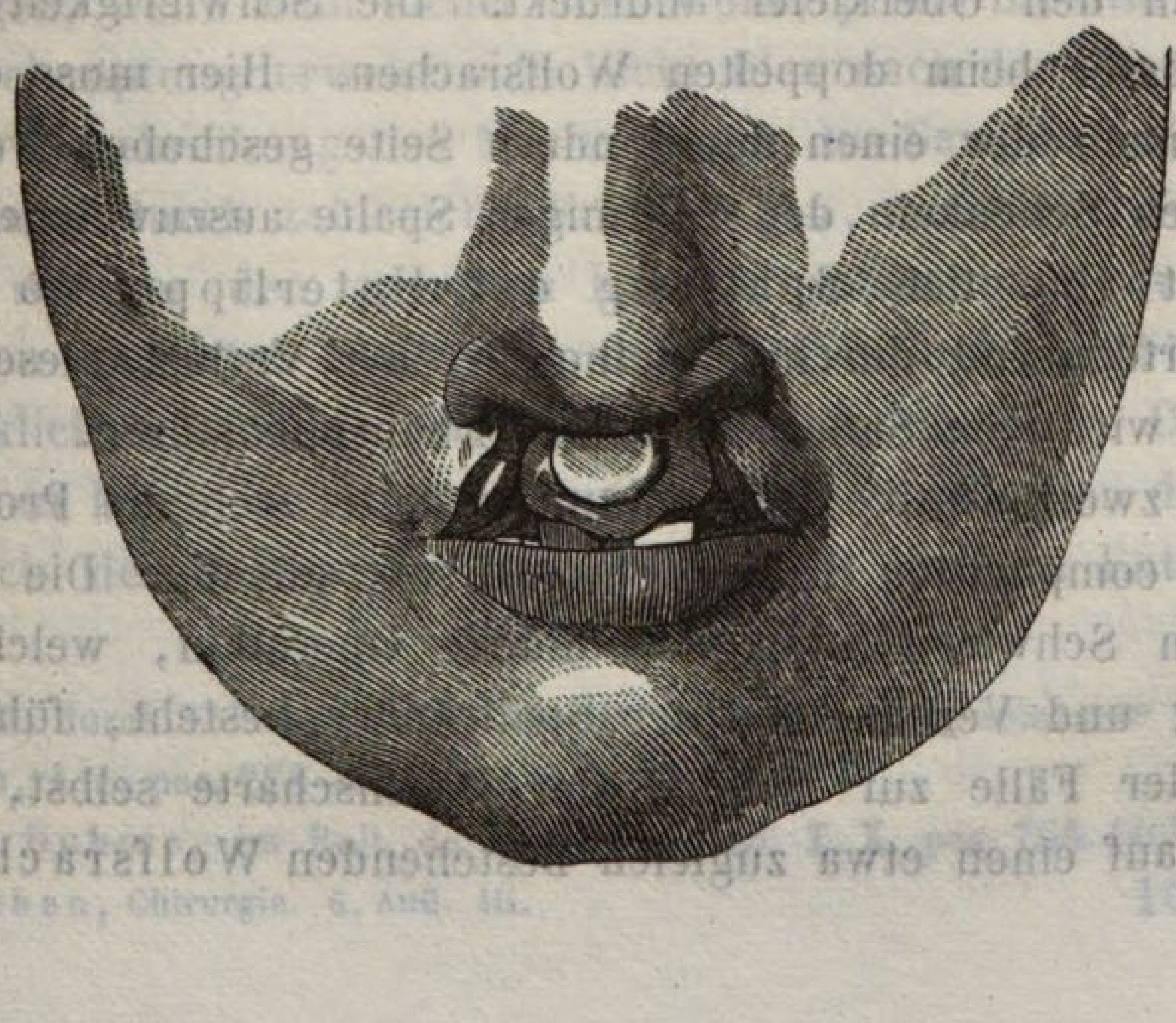
Ausführliche Erläuterungen aller hier in Betracht kommenden Verhältnisse finden sich bei V. v. Bruns, Handbuch etc. Abth. II. pag. 263 u. f.

Spaltung der Unterlippe kommt als angeborene Missbildung höchst selten vor. Meckel und Nicati erwähnen solche Fälle; jedoch sind sie nicht hinreichend beglaubigt. Nach der Entwickelungsgeschichte des Unterkiefers und der Unterlippe, welche sich aus zwei seitlichen Hälften (dem ersten Paar der Visceralbogen entsprechend)

bilden, kann sich eine solche Spalte in der Unterlippe nur in der Mittellinie finden. Spaltungen durch Wunden, sowie vernarbte Trennungen der Art, bei denen die Vereinigung ausgeblieben ist, können begreiflicher Weise an jeder beliebigen Stelle der Ober- und Unterlippe vorkommen.

Verschiedene Arten der Hasenscharte. Gewöhnlich ist die Lippenspalte einfach und besteht meist auf der linken Seite. Ist die ganze Höhe der Lippe gespalten, so erstreckt sich die Hasenscharte bis in's Nasenloch; der äussere Rand der Spalte ist dann stark nach Aussen gezogen, da den Levatores labii et anguli oris der durch die Spalte unterbrochene Orbicularis nicht entgegenwirkt. Alle mimischen Bewegungen, bei denen die Mundwinkel auf- oder auswärts gezogen werden, vergrössern die Spalte und flachen namentlich den Bogen, welchen der äussere Spaltenrand beschreibt, bedeutend ab. Der innere Spaltenrand steht mehr vertical, geht aber gleichfalls mit einem Bogen in den eigentlichen Lippenrand über. Eine bestimmte Grenze lässt sich zwischen letzterem und den Spalträndern nicht angeben. Diese wie jener sind von der glatten, weichen und vollkommen normalen Schleimhaut gleichmässig überzogen. Bei einer bis in's Nasenloch dringenden Hasenscharte beschränkt sich die Difformität nicht auf die Lippe; auch der Nasenflügel folgt dem durch die Levatores ausgeübten Zuge und wird dadurch abgeflacht. Bei der doppelten Hasenscharte (Fig. 25) wird dadurch die ganze Nase platt und breit, zuweilen in dem Grade, dass die Nasenflügel gar nicht bestimmt abgegrenzt sind. Das dem Zwischenkiefer entsprechende Mittelstück ist bei der doppelten Hasenscharte gewöhnlich kürzer, als die übrige Lippe, und mit seinem unteren bogenförmigen Rande schräg nach

Fig. 25.



Vorn gerichtet. Dies hängt meist von der fehlerhaften Richtung des Zwischenkiefers ab, welcher, wenn seine Verschmelzung mit dem Oberkiefer ausbleibt, in der Richtung nach Vorn weiter wächst. Somit kann schon aus der Richtung dieses Mittelstückes auf das gleichzeitige Bestehen von Wolfsrachen in der Regel geschlossen werden.

Prognose. Bleibt die Hasenscharte sich selbst überlassen, so wird die durch sie bedingte Entstellung mit der stärkeren Entwickelung der Gesichtsmuskeln, dem Hervorwachsen der Zähne und dem weiteren Wachsthum der Kiefer immer bedeutender. Je nach ihrer Grösse, behindert sie dann auch das Kauen, das Ausspucken, die Aussprache der Lippenbuchstaben. Ist sie mit Wolfsrachen complicirt, so wird auch das Schlingen, namentlich das Verschlucken von Flüssigkeiten (welche durch die Spalte im knöchernen Gaumen in die Nasenhöhle gelangen) erschwert. Die Beurtheilung dieser Verhältnisse ist bei Erwachsenen sehr leicht. In Bezug auf die Beschwerden, welche das Bestehen von Hasenscharte und Wolfsrachen den neugeborenen Kindern bereiten soll, hört man noch oft behaupten, die Lippenspalte selbst sei beim Saugen hinderlich. Hierbei geht man von der Ansicht aus, das neugeborene Kind fasse die Warze mit den Lippen. Dies ist aber nicht der Fall. Das Kind benutzt vielmehr seine Zunge als eine nach Oben concave Rinne, welche, indem sich ihre Ränder gegen den knöchernen Gaumen anpressen, zu einem Canale vervollständigt wird, dessen vorderster Theil die Brustwarze aufnimmt. Letztere wird also einerseits von der Zunge, andererseits von dem Alveolarrande des Oberkiefers umfasst. Selbst der Wolfsrachen hindert das Saugen nicht immer, indem das Kind den unversehrten Theil des harten Gaumens als Deckplatte für die von der Zunge gebildete Rinne benutzt, d. h. die Zunge nicht gerade aufwärts, sondern schräg zur Seite an den Oberkiefer andrückt. Die Schwierigkeit wird bei Weitem grösser beim doppelten Wolfsrachen. Hier muss die Zunge sehr weit nach der einen oder andern Seite geschoben werden, um den vorderen Schenkeln der Y förmigen Spalte auszuweichen.

Besteht eine tiefe Spaltung der Unterlippe, so läuft der Speichel fortdauernd durch dieselbe ab; der Verlust dieses für die Verdauung wichtigen Saftes kann die Ernährung stören.

Durch zweckmässige **Behandlung** gestaltet sich die Prognose bei einer nicht complicirten Hasenscharte sehr günstig. Die nur selten mit grossen Schwierigkeiten verbundene Operation, welche in der Anfrischung und Vereinigung der Spaltränder besteht, führt in der Mehrzahl der Fälle zur Heilung der Hasenscharte selbst, und hat ausserdem auf einen etwa zugleich bestehenden Wolfsrachen einen

günstigen Einfluss. Letzterer ist aber nicht blos an sich schwerer zu heilen, sondern kann auch die Heilung der damit complicirten Hasenscharte in hohem Grade erschweren.

Operation der einfachen Hasenscharte[1]).

In welchem Lebensalter soll man das mit einer Hasenscharte geborene Kind operiren? Gleich nach der Geburt, in den ersten Tagen, Wochen, innerhalb des ersten Monats? oder nach Vollendung der ersten, vielleicht gar erst der zweiten Dentition, im 4ten oder im 10ten Jahre? Alle diese verschiedenen Ansichten über die zweckmässigste Zeit zur Operation sind aufgestellt und vertheidigt worden. Für die Operation gleich nach der Geburt spricht keineswegs blos die Eitelkeit der Mütter oder die Betrübniss der Angehörigen über die Existenz eines missgestalteten Kindes in ihrer Familie, sondern: 1) die schnelle und leichte Heilung, die man bei ganz jungen Kindern, theils auf Grund ihrer ganzen Organisation, theils deshalb zu erwarten hat, weil das Kind sicher gleich nach der Operation in einen tiefen Schlaf verfällt und nicht weiter schreit; 2) die aus dieser schnellen Vereinigung hervorgehende Beschaffenheit der Narbe, welche bei Anwendung eines zweckmässigen Verfahrens kaum sichtbar bleibt; 3) die Aussicht, welche man auf Verengerung einer zugleich bestehenden Spalte im harten Gaumen um so eher hegen darf, je früher man operirt. — Mit Unrecht hat man auch hervorgehoben, dass die frühzeitige Operation den Vorzug gewähre, dem Kinde das Saugen zu erleichtern oder gar erst möglich zu machen. Die Gegner der frühzeitigen Operation haben umgekehrt behauptet, das Kind könne mit einer einfachen Hasenscharte recht wohl saugen, und das ist richtig; aber unmittelbar nach der Operation dürfe es nicht saugen, wenn man sicher sein wolle, prima intentio zu erzielen. Letztere Behauptung erweist sich nicht blos nach der oben (pag. 240) gegebenen Beschreibung des Mechanismus des Saugens als irrig, sondern ist auch durch zahlreiche Erfahrungen, namentlich durch Paul Dubois, welcher den operirten Kindern sofort nach der Operation das Saugen gestattet hat, vollkommen widerlegt[2]). Wäre es aber auch wirklich unzulässig, das Kind sogleich nach der Operation an die Brust zu legen, so würde hieraus kein Grund gegen die Operation gleich nach der Geburt zu entnehmen sein, da die Entziehung der

[1]) Vgl. die, durch Vollständigkeit und Klarheit gleich ausgezeichnete Darstellung bei Bruns, l. c. pag. 278—386.

[2]) Vgl. P. Dubois, im Bull. de l'acad. de méd. T. X. pag. 766 (Juli 1845).

Nahrungsmittel in keinem Lebensalter leichter ertragen wird, als grade unmittelbar nach der Geburt.

Die Freunde der späteren Operation wollen die erste oder gar die zweite Dentition (eigentlich die damit im Zusammenhang stehende grössere Entwickelung der Kiefergebilde) abwarten, weil sie glauben, dass dadurch für die Dauer eine vollständigere Beseitigung der Difformität erlangt werde. Operire man frühzeitig, so werde beim weiteren Wachsthum der Lippe deren verticale Länge noch bedeutend vermehrt, die Narbe aber wachse nicht mit und so entstehe an der Stelle der Hasenscharte eine Einziehung des rothen Lippenrandes, die beinahe eben so störend sei, als die Hasenscharte selbst. Dieser Grund fällt fort, seit man Operationsmethoden kennen gelernt hat, durch welche jene Einziehung des Lippenrandes an der Stelle der Narbe (welche überdies auch bei der Operation eines Erwachsenen entstehen kann, wenn man sich eines unzweckmässigen Verfahrens bedient) zu vermeiden ist.

Die Vertheidiger der späteren Operation sagen ferner, ältere Kinder ertrügen leichter eine längere Entziehung von Nahrungsmitteln, lernten leichter, Flüssigkeiten ohne Bewegung der Lippen in den Mund zu bringen, seien überhaupt gelehriger, weil sie schon selbst die Uebelstände ihrer Missbildung kennen gelernt hätten, bei ihnen trete nicht so schnell Abmagerung und damit Erschlaffung (!) der angelegten Nähte ein, sie weinten nicht so viel, und die Heilung werde daher nicht durch die Thränen gestört, — und Erörterungen der Art mehr, welche theils durch die oben angeführten Thatsachen widerlegt werden, theils einer Widerlegung gar nicht bedürfen.

Somit ist es gewiss zweckmässig, die Operation der einfachen Hasenscharte sogleich nach der Geburt (bei Weitem am Besten) oder doch in den ersten Wochen auszuführen. Sollte die Vereinigung nicht gelingen, oder die Difformität durch die Operation nicht ganz beseitigt werden, so bleibt immer die Wiederholung in einem etwas späteren Lebensalter unbenommen. Die zweite Operation wird durch den früheren Versuch weder schwieriger, noch gefährlicher. Besteht aber auch zugleich Wolfsrachen, so ist die frühzeitige Operation unbedingt indicirt, weil die Erfahrung gelehrt hat, dass der Verschluss der Knochenspalte durch die frühzeitige Vereinigung der Spalte in den Weichtheilen befördert, vielleicht sogar durch sie allein bewirkt wird. Eine Spaltung des weichen Gaumens liefert eine solche Indication nicht. Auf den Verschluss derselben hat die Vereinigung der Lippenspalte keinen Einfluss; vielmehr räth einer der Erfahrensten auf dem Gebiete der Gaumennaht, die mit der Gaumensegelspalte zugleich bestehende Hasenscharte erst nach jener zu operiren, da die grössere Weite des Mundes für die Ausführung der immerhin schwierigen Gaumennaht von Vortheil sei (Roux). Dieser angebliche Vor-

theil dürfte jedoch so gering sein, dass die Rücksicht auf das grosse Hinderniss, welches die Lippenspalte dem Sprechenlernen der Kinder entgegensetzt, Grund genug ist, um die Hasenscharte sofort zu operiren. In welchem Lebensalter man aber auch die Operation vornehmen mag, immer ist es von grösster Wichtigkeit, dass das Kind sich zu dieser Zeit vollkommen wohl befinde. Man vermeidet deshalb auch die Periode der Dentition.

Bei der Ausführung der Operation hat man die Vorbereitungen, das Anfrischen und die Vereinigung zu unterscheiden.

1) Die Vorbereitungen sind sehr wesentlich für das Gelingen der Operation. Da es sich gewöhnlich um kleine Kinder handelt, muss man für eine zuverlässige Haltung des ganzen Körpers und eine sichere Befestigung der oberen Extremitäten Sorge tragen. Man wickelt zu diesem Behuf das ganze Kind fest in ein grosses Tuch, steckt die Ränder und Ecken mit Nadeln fest und übergiebt das Kind einem, dem Fenster gegenüber sitzenden Gehülfen zum Halten. Ein zweiter neben oder hinter diesem stehender Gehülfe fixirt gegen die Brust des ersteren den Kopf des Kindes und comprimirt zugleich am Rande des Masseters gegen den Unterkiefer die Art. maxillaris externa, oder, was meist sicherer sein möchte, am Mundwinkel zwischen Daumen und Zeigefinger die Coronaria labii superioris. Sofern ein geeigneter Gehülfe fehlt, oder dessen Finger den Raum zu sehr beengen, kann man die Compression der Art. coronariae auch sehr sicher durch zwei an den Lippenrand angelegte, nicht allzu stark federnde, Charrière'sche Pincetten oder Serres plates bewirken.

2) Die Anfrischung muss die miteinander zu verbindenden Spaltränder vollständig in reine Wunden verwandeln. Nur wenn diese Bedingung erfüllt ist, kann die Vereinigung gelingen. Die Anfrischung muss ferner immer so erfolgen, dass die beiden Wundränder sich in ihrer Dicke und Form möglichst genau entsprechen. Sie muss endlich ohne unnöthigen Substanzverlust ausgeführt werden, andererseits aber auch ohne Zurücklassung irgend eines überhäuteten Theiles an einer zu vereinigenden Stelle. Niemand wird heute mehr daran denken, Aetzmittel oder Kantharidenpflaster zum Behufe der Anfrischung anzuwenden, wie Franco. Ob aber die Scheere oder das Messer den Vorzug verdiene, darüber ist vielfach gestritten worden. Es unterliegt keinem Zweifel, dass eine gute Scheere einen ebenso reinen Schnitt macht, als ein scharfes Messer, und es wird daher nur von der Operationsmethode, welche man anwenden will, abhängen, ob man dem Messer oder der Scheere den Vorzug geben soll, da in der einen Richtung bequemer mit der Scheere, in der andern bequemer

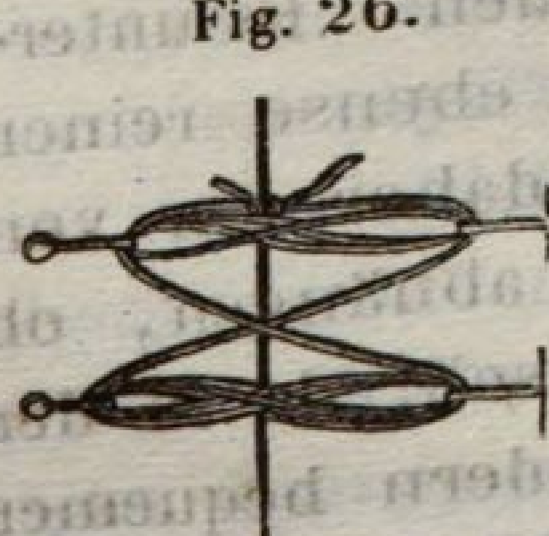
mit dem Messer geschnitten wird. Oft entscheidet die Vorliebe des Operateurs. — In der Regel muss, um die Vereinigung ohne Spannung bewirken zu können, die Lippe vom Oberkiefer etwas abgelöst werden, indem man die Verbindung zwischen Lippenschleimhaut und Zahnfleisch durchschneidet. In je grösserer Ausdehnung dies geschehen muss, um so mehr hat man eine störende Blutung (namentlich aus Aesten der A. infraorbitalis) zu gewärtigen. Diese wird durch die nach erfolgter Vereinigung der Lippenspalte Seitens der Wange gegen den Kiefer ausgeübte Compression gestillt. Man muss die Operation deshalb möglichst schnell beenden.

Um die Lippe während der Schnitte zu fixiren, kann man sich nur selten (fast nur bei Erwachsenen) der Finger bedienen. Gewöhnlich bedarf man dazu einer Hakenpincette, eines scharfen Häkchens oder eines Fadens, den man mit einer gewöhnlichen Heftnadel durch den untersten Theil des Spaltenrandes hindurchzieht. Hiermit kann die Lippe hinreichend stark gespannt werden, um sowohl mit der Scheere als mit dem Messer in beliebiger Richtung Schnitte an dem Spaltenrande auszuführen. Jedoch haben Viele, namentlich in früherer Zeit, sich besonderer Lippenhalter, in welchen das abzuschneidende Stück des Spaltrandes eingeklemmt wurde, bedient, oder doch, um die Schnittführung zu sichern, ein Stück Pappdeckel oder eine Holzplatte unter die Lippe geschoben. Alle diese Vorrichtungen sind mehr hinderlich, als nützlich.

3) Die Vereinigung der Spaltränder geschieht durch die blutige Naht, nach der älteren Methode durch die umschlungene, die deshalb auch wohl schlechtweg „Hasenschartennaht" genannt worden ist [1]). Jedoch ist es keineswegs erforderlich, die umschlungene Naht allein anzuwenden. Man kann sie sehr wohl, je nach Verschiedenheit des Falles und der Richtung der Anfrischungsschnitte mit der Knopfnaht combiniren, auch andere Vereinigungsmittel, z. B. Serres fines und Collodium, zu Hülfe nehmen. Die Knopfnaht allein ohne andere Beihülfe hat unter den Händen von B. v. Langenbeck u. A. und seit vielen Jahren auch mir die schönsten Resultate geliefert. Es kommt

[1]) Früher bediente man sich für die Hasenschartennaht besonderer dicker Nadeln von Silber oder Gold mit aufzusteckenden Stahlspitzen, z. B. von Eckholdt. Sie gewähren keinen Vortheil, schaden aber durch ihre Dicke. — Auch die Umwicklung mehrerer Nadeln mit einem Faden (Fig. 26), welche früher allgemein empfohlen wurde, gewährt keinen Nutzen, kann vielmehr zu einer unerwünschten Verkürzung der Wundränder führen. Dass die Umwicklung mit dickeren (Baumwollen-) Fäden, als in der Figur angedeutet, und in alternirenden 8- und 0-Touren geschehen müsse, wurde bereits Bd. I. pag. 170 bemerkt.

Fig. 26.



hier gewiss viel auf individuelle Uebung an. Die Rücksicht auf vollkommene Schönheit der herzustellenden Lippe lässt eine frühzeitige Entfernung der Nähte wünschenswerth erscheinen. Die Befürchtung, dass die erlangte Vereinigung durch die Wirkung der Gesichtsmuskeln wieder zersprengt werden könnte, fordert zu längerem Liegenlassen der Nähte auf. Nun unterliegt es keinem Zweifel, dass Knopfnähte länger liegen bleiben können, ohne Eiterung zu erregen, als umschlungene Nähte. Auch ist die Eiterung in dem Stichkanal einer Knopfnaht, die man zurücklässt, stets weniger beträchtlich und die Narbe weniger sichtbar. Dies spräche also für die Anwendung der Knopfnaht. Zu beachten ist ferner, dass eine dicht unter der Nase angelegte umschlungene Naht dem Kinde das Athmen durch die Nase ganz unmöglich machen und dadurch Unruhe, Schreien und somit Zerrungen der Wundränder, bei ganz kleinen Kindern sogar Erstickungsgefahr herbeiführen kann. — Alle Nähte müssen so angelegt werden, dass sie die ganze Dicke der Lippe mit Ausnahme der Schleimhaut durchdringen. Nur dann kann man auf eine sichere Stillung der Blutung aus den A. coronariae durch die Naht allein und auf eine vollständige Vereinigung rechnen. Uebrigens gelten in Bezug auf die Anlegung und Entfernung der Nähte die Bd. I. pag. 166 u. f. gegebenen Vorschriften.

Hat man die umschlungene Naht angelegt und will deren Fadentouren mit Collodium tränken, so vergesse man nicht, dass der verdunstende Aether dem Kinde in die Nase zieht und leicht eine, meist freilich schnell vorübergehende Betäubung erzeugt.

Zur Unterstützung der Nähte, und namentlich um die Wirkung der Gesichtsmuskeln auf die Wundränder zu verhindern, hat man besondere Verbände, theils mit Binden, theils mit Pflasterstreifen, angelegt, welche jedoch in neuester Zeit grössten Theils als unwirksam und lästig erkannt, und in den letzten Jahrzehnten, ausser von Roux, von keiner chirurgischen Autorität angewandt worden sind. Man klebte dem Kinde ein grosses Stück Heftpflaster auf jede Wange und zog die beiden Heftpflasterstücke mit Fäden zusammen (trockne Naht), oder man legte eine zweiköpfige Binde oder einen langen Heftpflasterstreifen mit seinem Mittelstück im Genick an und kreuzte die Enden auf der Lippe. Dabei soll dann der beabsichtigte Druck auf die Wangen durch untergelegte Compressen verstärkt werden (vgl. Nachbehandlung). Wirksamer, aber auch viel verwundender, ist die Anwendung der Zapfennaht als eines Unterstützungsmittels für die unmittelbar an der Wunde angelegten Nähte. Es soll nämlich, nachdem die gewöhnliche Hasenschartennaht angelegt ist, die Zapfennaht in grösserer Entfernung von der Wunde hinzugefügt und dadurch die Spannung der Wundränder durch die Gesichtsmuskeln unmöglich gemacht werden.

Bei der Nachbehandlung ist die grösste Vorsicht nothwendig. Namentlich sind die Nähte höchst sorgfältig im Laufe des zweiten Tages nach der Operation (einzelne schon früher) zu entfernen. Die junge Narbe ist aber weiterhin vor der Wirkung des Muskelzuges und

vor äusseren Insultationen zu schützen. Noch am 8ten Tage nach der Operation sah ich die vollständig durch prima intentio vereinigte Lippenspalte bei einem 3jährigen Kinde durch einen Fall auf die Ecke eines Stuhls wieder aufspringen. Selbst Säuglinge können, wenn ihre Arme freigelassen werden, durch eine hastige Bewegung, namentlich an den mit Collodium getränkten Fäden der umschlungenen Naht die Heilung stören. — Die Vorschrift, dass man Alles fern halten müsse, was das Kind zum Lachen, Weinen, Schreien, Niesen, Husten bringen könnte, ist leicht zu geben und schwer zu befolgen. Desault's Rath, das Kind vorher sorgfältig zu kämmen und mit Ungt. hydrarg. cin. zu salben, damit es sicher vor Ungeziefer sei, ist gewiss praktisch. Man wird jetzt für den Schutz des übrigen Körpers Insectenpulver hinzufügen. Der oben angegebene Heftpflasterverband verhütet äussere Insulte wohl am Besten; dem Muskelzuge widerstehen dicke Schichten Collodium, in weitem Umkreise aufgetragen, noch sicherer. Auch in Betreff der Blutung und der, namentlich bei starker Verengerung oder Versperrung der Nasenlöcher eintretenden Athembeschwerden ist sorgfältige Ueberwachung erforderlich.

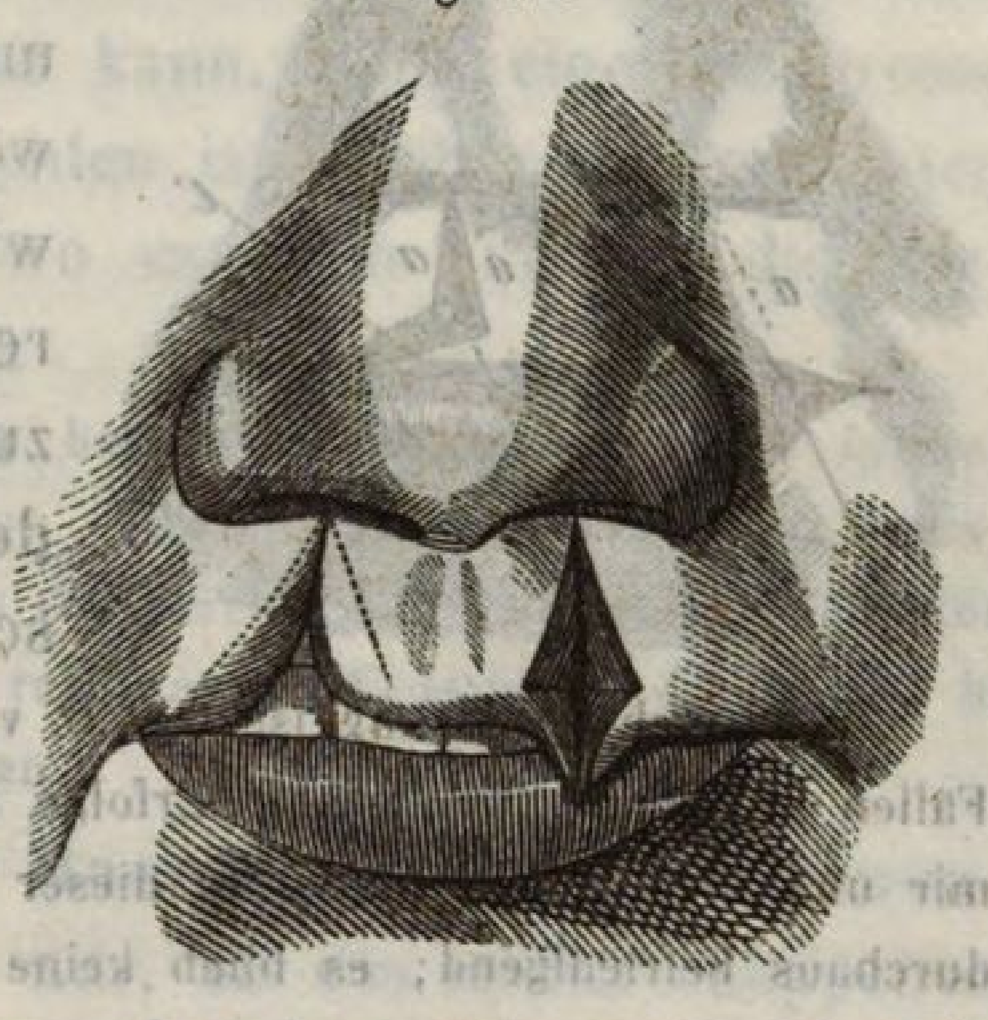
Nach diesen für alle verschiedenen Fälle gültigen Betrachtungen wenden wir uns zu der Beschreibung der einzelnen Operationsmethoden.

1. Aeltere Methode (nach der Beschreibung von Dieffenbach). „*a*) Wundmachung der Ränder. Man fasst mit einer starken Hakenpincette den einen äussersten Lippenwinkel, zieht ihn etwas ab- und nach unterwärts, um ihn zu spannen, führt dann das spitzige Blatt einer kurzen scharfen Scheere hinter der Pincette, an der Seite des Lippenrandes bis über das Spaltende, etwanige Verbindungen hier durchstechend, hinauf, und trennt den Saum in ansehnlicher Breite, wenigstens mehrere Linien breit, durch das Zusammendrücken der Scheere. Ein gleicher Schnitt wird durch den anderen Rand geführt und beide Wundränder durch Daumen und Zeigefinger des Assistenten comprimirt, der Doppelsaum mit der Pincette im oberen Wundwinkel gefasst und mit der Scheere entfernt. Dann erst löst man die etwanigen Verbindungen der Lippe mit dem Zahnfleisch, was besser mit der Scheere als dem Messer geschieht. — *b*) Anlegung der Nähte. Man führt durch die Mitte der Ränder die erste und stärkste Nadel, und zwar gewöhnlich zwei bis drei Linien vom Rande entfernt, hindurch, umschlingt sie mit dem Faden vielfach, biegt sie und kneipt die Enden und die Fäden mit der Nadelzange ab. Dann wird die Nadel unter der Nase angelegt und die dritte dicht über der Contour der rothen Lippensubstanz. Die vierte Naht ist eine feine Knopfnaht, welche auf die Lippe selbst zu liegen kommt."

Dieffenbach, welcher diese Operation gegen tausend Mal gemacht hatte, gesteht zu, dass gewöhnlich eine Einkerbung der Lippe an der Stelle der Narbe nach dieser Operation zurückbleibe, so dass sie nach Jahren wiederholt werden müsse. Er selbst suchte diesem Uebelstande bereits dadurch abzuhelfen, dass er die Anfrischung mit einer Cooper'schen Scheere, in nach Aussen convexen, halbmondförmigen Linien (wie schon Graefe empfohlen hatte) ausführte, wodurch die Wundränder länger wurden, als die Spaltränder gewesen waren. Aber hierdurch wird dem gedachten Uebelstande nicht hinreichend abgeholfen, und es geht ausserdem noch viel mehr von der, oft gar nicht im Ueberfluss vorhandenen Lippensubstanz verloren.

2. Methode von Malgaigne. Die, nach der gewöhnlichen Methode häufig zurückbleibende Einkerbung der Lippe veranlasste Malgaigne die von der Schleimhaut bekleideten Ränder der Spalte nicht abzutragen, sondern blos in Form kleiner dreieckter Lappen, deren Basis mit dem rothen Lippenrande in Zusammenhang bleibt, abzulösen (vgl. Fig. 27). Reicht die Lippenspalte bis in's Nasenloch hinauf, so wird der oberste Theil einfach angefrischt und nur der untere für die Bildung der dreieckten Läppchen benutzt. Letztere werden heruntergeklappt, so dass sie zusammen ein am rothen Lippenrande nach unten hervorragendes Zäpfchen darstellen. Die erste Naht kommt an die Stelle zu liegen, wo die Wundfläche des Läppchens sich unter einem stumpfen Winkel gegen die Wundfläche des Spaltenrandes abgrenzt. Hier ist eben der winkligen Umbiegung wegen die Vereinigung am Schwierigsten. Malgaigne selbst legt an dieser Stelle eine umschlungene Naht mit einer starken Nadel an. Es ist jedoch leichter, eine ganz genaue Coaptation an allen Punkten zu erreichen, wenn man sich der Knopfnaht bedient. Jedenfalls wird diese für die herabhängenden Läppchen benutzt. Man erhält auf solche Weise statt einer Einbiegung einen Vorsprung am rothen Lippenrande. Derselbe wird jedoch durch die nachfolgende Narbencontraction grösstentheils ausgeglichen. Man kann ihn überdies sogleich oder später mit der Scheere bis zum Niveau der Lippe abkürzen, oder auch nachträglich excidiren.

Fig. 27.

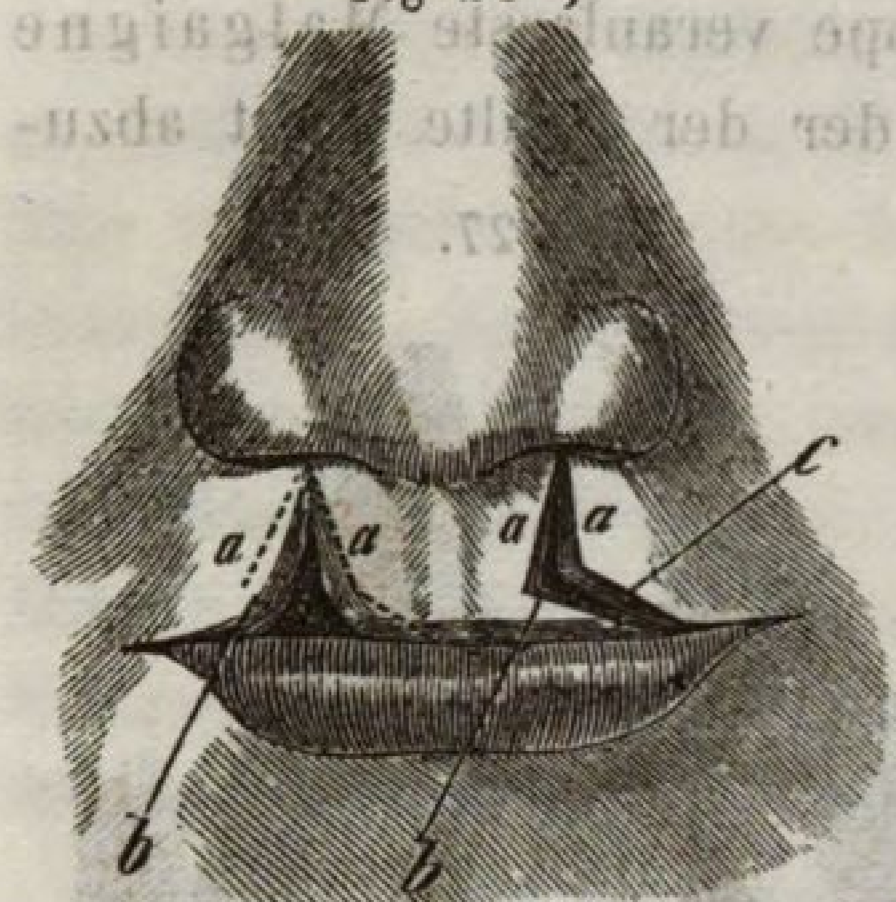


Diese Operationsmethode, welche von Malgaigne offenbar selbstständig erfunden und in die Praxis eingeführt ist (Journ. de Chirurgie 1844, pag. 1), wurde, nach dem Zeugniss von Roux, bereits früher von Clémot in Rochefort angewandt, aber nicht veröffentlicht. Wenn Vidal angiebt, dass diese Methode nur zwei bis drei Mal ausgeführt worden sei, so muss hierbei ein Irrthum obwalten, da Malgaigne selbst im Jahre 1849 in der 5ten Auflage seiner Médec. opérat. schreibt, sein Verfahren habe

ihm immer ein günstiges Resultat geliefert; es wird Niemand annehmen wollen, dass einer der ersten französischen Chirurgen in 5 Jahren blos zwei Hasenscharten operirt habe, — der Fälle von Clémot, die Roux selbst gesehen hat, gar nicht zu gedenken. — Nélaton (Elém. de pathol. chirurg. T. II. pag. 704) hat das Malgaigne'sche Verfahren insofern modificirt, als er den Saum der Spalte in einem Stück abträgt, also in Gestalt eines ʌ und dann umklappt, so dass die beiden abwärts gerichteten Läppchen die Gestalt eines V haben, indem sie mit ihren Spitzen zusammenhängen. Dies dürfte namentlich bei kleinen Spalten zu empfehlen sein.

3. Verfahren von Mirault und B. v. Langenbeck (Fig. 28). Anfrischung nach der Malgaigne'schen Methode *aa*; das eine Läppchen aber wird mit einem schräg abwärts gehenden Schnitte *c* ganz fortgeschnitten, so dass man also auf der einen Seite die gewöhnliche Anfrischung, jedoch mit einem winkligen Vorsprunge ausführt. Letzterer kommt in den einspringenden Winkel zu liegen, der sich zwischen der Basis des Läppchens *b* und der übrigen Anfrischungslinie der anderen Seite *a* befindet.

Fig. 28 [1]).



Diese Schnittführung ist von B. v. Langenbeck genauer bestimmt und in vielen Fällen mit dem glücklichsten Erfolge ausgeführt worden (vgl. Busch l. c.). In den von mir und meinen Assistenten in dieser Weise operirten Fällen war der Erfolg gleichfalls durchaus befriedigend; es blieb keine Spur der Difformität. — Mirault scheint gar nicht beachtet zu haben, dass der vorspringende Winkel des einen Wundrandes in den einspringenden Winkel des anderen eingepasst werden muss, worauf B. v. Langenbeck mit Recht grosses Gewicht legt.

Für die Operationen nach Malgaigne und Mirault dürfte der Gebrauch eines schmalen spitzen Messers vortheilhafter sein, als derjenige der Scheere.

Operation der complicirten Hasenscharte.

1. Operation bei bedeutender Abflachung der Nase. Geringere Grade dieser Difformität finden sich bei jeder Hasenscharte, welche bis in's Nasenloch hinaufreicht. Sie werden in der Regel durch die Vereinigung der Spaltränder unmittelbar oder doch mit der Zeit beseitigt. Ist zugleich sehr wenig Lippensubstanz an der dem Nasenflügel entsprechenden Seite vorhanden, so würde man bei Anwendung der bisher beschriebenen Verfahren das betreffende Nasenloch bis auf ein Minimum verengern oder ganz verschliessen. In die-

[1]) Obige Figur ist aus Busch's chirurgischen Beobachtungen, Berlin 1854, pag. 42 entnommen. Das Läppchen *b* erscheint (wie Roser mit Recht bemerkt) zu schmal; man sieht nämlich nur ganz wenig von dem rothen Lippensaum.

sem Falle muss ein bogenförmiger Schnitt, welcher vom Spaltenrande dicht unter dem Nasenflügel beginnt, und von da nach Aussen und Oben denselben umkreist, die Wangenhaut beweglicher machen. Reicht dieser Bogenschnitt nicht aus, so fügt man einen Querschnitt dicht unter dem Nasenflügel hinzu, der von dem angefrischten Lippenrande nach Aussen bis in die Wange geführt wird, bald gerade, bald in einem flachen Bogen abwärts steigend [1]). Zur Aufrichtung und Befestigung der Nase schiebt man quer durch ihre Basis eine starke Insectennadel, auf welche man vorher in der Nähe des Knopfs eine kleine Pappscheibe aufgespiesst hat; eine ähnliche wird auf die Spitze nach der Durchbohrung gesteckt, und diese dann in solchem Grade umgebogen, dass die Nase im queren Durchmesser comprimirt wird (vgl. Rhinoplastik). Letzteres Verfahren kann, wenn eine allzugrosse Beengung des Nasenlochs nicht zu fürchten ist, auch ohne gedachten Einschnitt zur Anwendung kommen, wo es dann zugleich die Vereinigung der Lippenspalte sichern hilft.

Zu demselben Zweck hat man sich früher besonderer, zwingenförmiger Instrumente, sogen. „Agraffen“ (Valentin) bedient. Neuerdings hat Bruns ein analoges Instrument, mit Benutzung des Mechanismus der Serres-fines, construirt. Dasselbe drängt vermöge seiner durch eine Schraube zu regulirenden Federkraft, die Theile, in welche es mit seinen Spitzen eingreift, zusammen.

2. Operation der doppelten Hasenscharte. Bei Anwendung der älteren Methode fragt es sich nur, ob das mittlere Läppchen erhalten werden soll, oder nicht. Da es niemals eine hinreichende Länge hat, um den rothen Lippenrand an seinem unteren Ende bilden zu helfen, vielmehr nach der Anfrischung blos als ein in den oberen Theil der Lippe eingeschobener Keil erscheint, so wird durch seine Erhaltung die oben getadelte Einziehung des Lippenrandes in beträchtlichem Grade verstärkt. Dieffenbach kam deshalb zu der Ueberzeugung, das Mittelstück müsse in der Regel ganz fortgenommen werden. Dadurch entsteht aber in manchen Fällen ein solcher Substanzmangel, dass die Vereinigung der Wundränder gar nicht, oder doch nur sehr unvollkommen gelingt. Die Anwendung der Malgaigne'schen Methode, welche hier ganz von selbst die Mirault'sche Modification erhält, lässt diesen Uebelstand vermeiden. Die aus der Anfrischung der Seitentheile hervorgehenden Lappen legen sich von Unten und Aussen an das eckig angefrischte Mittelstück.

Es hat gewiss keinen Vortheil, wenn man die Vereinigung mittelst langer starker Insectennadeln vornimmt, welche, soweit das Mittelstück reicht, alle vier Wundränder zugleich durchbohren, indem sie zuerst durch den Wundrand der linken Seitenhälfte, dann quer durch das Mittelstück, und endlich wieder durch den Wundrand des rechten

[1]) Vgl. „Lippenbildung“ am Ende dieses Capitels.

Seitenstücks hindurchgeführt werden. Die isolirte Vereinigung jeder Spalte für sich hat aber wegen Enge des Raumes oft Schwierigkeiten, wenn man durchaus die umschlungene Naht anwenden will. Gerade in solchen Fällen liefert die Knopfnaht entschieden günstigere Resultate.

Wenn mit der doppelten Hasenscharte zugleich eine unvollkommene Entwickelung der Nasenscheidewand besteht, so kann man das Mittelstück der Lippe, nachdem es gehörig angefrischt ist, zur Bildung des untersten Theils des Septum, in der bei der Rhinoplastik angegebenen Weise, benutzen (Dupuytren).

3. Operation bei hervorragendem Zwischenkiefer. Je nach dem Grade des Hervorragens, welches sich bis zu einer rüsselförmigen horizontalen Stellung des Os incisivum steigern kann, demnächst aber nach dem Alter des Individuums, hat die Operation verschieden grosse Schwierigkeiten: je weiter die Verknöcherung schon vorgeschritten ist, desto weniger leicht gelingt die Heilung; je jünger aber das Kind, desto grösser sind die Gefahren der Blutung und der unvermeidlichen Nerven-Erregung. Mit Rücksicht auf diese, bei der einfachen Hasenscharte kaum zu berücksichtigenden Gefahren verschiebt man die Operation bei prominirendem Zwischenkiefer lieber bis in das zweite Vierteljahr oder noch länger.

Vor Allem ist zu unterscheiden, ob es sich um einfachen oder doppelten Wolfsrachen handelt.

Im letzteren Falle, wo der nur mit der Nasenscheidewand zusammenhängende Zwischenkiefer gewöhnlich grade nach Vorn weit hervorragt, suchte man früher allgemein eine rohe Hülfe in dem Abschneiden des Zwischenkiefers mittelst einer Knochenzange oder Säge, nachdem die etwa schon hervorgewachsenen Schneidezähne ausgezogen waren. Die Blutung wird am Sichersten durch das Glüheisen gestillt. Diese Operation hinterlässt aber, wie von selbst einleuchtet, eine höchst störende Difformität. Selbst wenn man einen Theil des Zwischenkiefers zurücklässt, wird der Operirte doch jedenfalls der oberen Schneidezähne beraubt. Desault hat überdies darauf aufmerksam gemacht, dass nach Entfernung des Zwischenkiefers die beiden Oberkiefer näher aneinander rücken, so dass der Unterkiefer mit seiner Zahnreihe bei geschlossenem Munde vor dem Oberkiefer steht, wodurch das Gesicht die bekannte Greisenphysiognomie erhält.

Man beabsichtigt deshalb in neuerer Zeit allgemein den Zwischenkiefer und seine Zähne, wenn es irgend möglich ist, zu erhalten. Desault suchte dies durch Compression allmälig zu erreichen, und will, obgleich er sich blos einfacher Binden zu diesem Zwecke bediente, schon innerhalb 14 Tagen einen vollständigen Erfolg erzielt

haben. Wirksamer und bequemer würde ein federndes Compressorium sein, welches seinen Stützpunkt im Genick hätte; bei Erwachsenen könnte man ausserdem die sämmtlichen Schneidezähne mittelst eines Golddrahtes gegen die hinteren Backzähne befestigen und dadurch rückwärts ziehen, wie dies bei schiefgewachsenen Zähnen zuweilen mit glücklichem Erfolge geschieht. Von allen solchen Versuchen ist aber, wenn man die Elasticität des Knorpels der Nasenscheidewand bei kleinen Kindern und die Festigkeit des knöchernen Septum bei Erwachsenen betrachtet, a priori Nichts zu erwarten; auch finden sich in der Literatur keine Beweisstücke für die Annahme ihrer Wirksamkeit bei einem wirklich erheblichem Grade der Difformität.

Man hat daher zu gewaltsameren Mitteln seine Zuflucht genommen, zunächst zu der gewaltsamen Umbiegung (Zurückbiegung) des Zwischenkiefers mittelst einer starken Zange. Dies von Gensoul angegebene Verfahren gewährt aber keineswegs Sicherheit. Bei älteren Individuen hat man die Art und Ausdehnung der Fractur, die das Septum dabei erleiden muss, nicht in seiner Gewalt; bei Kindern gelingt es vielleicht gar nicht, dem Knorpel auf diese Weise eine Continuitätstrennung beizubringen; bei beiden kann die Anheilung ausbleiben.

Bei Weitem sicherer wird der gewünschte Erfolg erreicht durch Ausschneiden eines dreieckten Stücks der Nasenscheidewand dicht hinter dem Zwischenkiefer (Blandin). Das auszuschneidende Dreieck muss spitzwinklig und mit seiner Spitze nach oben gerichtet sein. Die Länge der Basis muss dem Grade der Prominenz entsprechen. Dies, entschieden rationellste Verfahren ist aber nicht blos schwierig auszuführen, sondern auch mit erheblichen Gefahren verknüpft. Zunächst ist eine bedeutende Blutung aus der Arteria nasopalatina, welche mit dem gleichnamigen Nerven im Septum verläuft, zu erwarten, deren Stillung durch Unterbindung oder Kauterisation mit dem Glüheisen [1]) nicht leicht gelingt. Um ihrer Herr zu werden, empfiehlt Bruns [2]), vor der Excision nahe diesseits der vorderen und jenseits der hinteren Schnittlinie mittelst einer Heftnadel einen starken Faden einige Linien oberhalb des Randes der Nasenscheidewand hindurchzuziehen und diesen sogleich nach der Excision zusammenzuschnüren, so dass er als Naht den vorderen und hinteren Schnittrand gegeneinander gepresst hält. Mag man die Blutung aber auch bei der Operation völlig gestillt haben, so können doch, zumal

[1]) Mit glühendem Platindraht (Galvanokaustik) gelang mir die Stillung der Blutung auch erst nach längerem Aufsetzen.

[2]) l. c. pag. 353 u. f.

durch Saugbewegungen, Nachblutungen entstehen. Deshalb ist es zweckmässig, die eigentliche Hasenschartoperation in solchen Fällen erst nach längerer Zeit vorzunehmen. Man hat dabei zugleich den Vortheil, dass das Kind erst wieder zu Kräften kommen kann (Bruns). Eine weitere Gefahr beruht in der Möglichkeit der Nekrose des Zwischenkiefers, dem die wesentlichste Quelle der Blutzufuhr auf solche Weise abgeschnitten ist. Tritt diese aber auch nicht ein, so ist doch immer noch eine difforme und unvollständige Anheilung zu befürchten (Malgaigne).

Die blosse Spaltung des Septum in verticaler Richtung, einige Linien hinter dem Zwischenkiefer kann auch die Zurückdrängung des letzteren möglich machen, indem sich der vordere Theil des Septum dann neben dem hinteren nach Hinten schieben lässt; aber die Gefahren sind nicht geringer und der Erfolg weniger sicher (Bruns). Auch die horizontale Spaltung des Septum (vom vorderen Rande her) ist versucht worden (B. v. Langenbeck), scheint jedoch, da sie die Zurückbiegung nur erleichtert, für schwierige Fälle nicht zu empfehlen zu sein.

Den wesentlichen Uebelständen aller früheren Methoden, dass nämlich aus der durchschnittenen Arteria nasopalatina eine gefährliche Blutung erfolgt und dass durch die Trennung (resp. den Verschluss) dieser Arterie die Ernährung des Zwischenkiefers im höchsten Grade beeinträchtigt wird, glaube ich durch subperiosteale Trennung des Septum abgeholfen zu haben. Mein bereits in mehreren Fällen bewährtes Verfahren [1]) ist folgendes: Nach einer Längsincision genau auf der Mitte des unteren Vomerrandes, welche einige Linien hinter dem Zahnfortsatz der Ossa incisiva beginnt, Schleimhaut und Periost durchdringt und etwas länger ausfallen muss, als die Entfernung des Zwischenkiefers von der vorderen Fläche des Alveolarbogens der Oberkiefer beträgt, wird der Vomer beiderseits von dieser Incision aus mit einem kleinen halbstumpfen Meissel von seinem Periost so weit nach oben entblösst, dass man die Spitzen einer scharfen Knochenscheere $1\frac{1}{2}$ bis 2 Cmt. zwischen Knochen und Periost jederseits in die Höhe zu schieben vermag, um die Trennung des ersteren durch einen einfachen, senkrecht nach oben zu führenden Schnitt bewerkstelligen zu können. Eine Blutung aus der Art. nasopalatina findet nicht Statt, da die Continuität derselben durch Losdrängung des Periostes, in dem sie eingebettet liegt, nicht getrennt wird. Der Zwischenkiefer ist nun be-

[1]) Vergl. die Dissertation von Dr. Ostertag, Greifswald 1868, und F. Hoffmann, Beiträge zur Operation des hervorragenden Zwischenkiefers, Deutsche Klinik, 1869, No. 2 u. f.

weglich und lässt sich nach Hinten drängen. Dabei muss selbstverständlich der hintere Theil des vorderen Abschnittes des Septum am vorderen Theil des hinteren Abschnittes desselben verschoben werden. Da der Zwischenkiefer nicht gerade nach Vorn hervorzustehen, sondern etwas auf die Seite geneigt zu sein pflegt, versucht man die Verschiebung nach derjenigen Seite vorzunehmen, auf welcher sich die seitliche Abweichung am Besten ausgleichen lässt.

Jedenfalls muss der Zwischenkiefer in der Lücke des Alveolarbogens möglichst genau befestigt werden. Dies gelingt am Leichtesten, wenn er etwas breiter oder ebenso breit ist, als die Lücke. Man frischt dann seine Ränder mehr oder weniger stark an, löst den mukös-periostalen Ueberzug des Spaltrandes beider Oberkiefer etwas ab, klappt die so gewonnenen Läppchen nach Vorn und legt dann auf jeder Seite einige Drahtsuturen an. Ist der Zwischenkiefer zu schmal um genau eingefügt zu werden, so dürfte die Befestigung durch eine in erweichtem Zustande angefügte Guttaperchaschiene noch am Besten gelingen (F. Hoffmann).

G. Simon (Mitth. aus der chirurg. Klinik des Rostocker Krankenh.) beobachtete ein spontanes Zurücktreten des Zwischenkiefers in die Lücke des Alveolarbogens, nachdem er durch eine plastische Operation mittelst zweier aus der Wange gebildeten Hautlappen die Oberlippe in integrum restituirt hatte.

Ergiebt eine genaue Untersuchung, dass die beiden Oberkieferhälften hinter dem Zwischenkiefer bereits so nahe an einander gerückt sind, dass der letztere zwischen ihnen überhaupt nicht mehr Platz finden kann, so bleibt nur die Entfernung des Zwischenkiefers übrig.

Bei einseitigem Wolfsrachen, wo die Prominenz des Zwischenkiefers niemals einen so hohen Grad erreicht, genügt fast immer das, von Dieffenbach besonders in die Praxis eingeführte Umbiegen mit einer geraden Zahnzange. Der Zwischenkiefer wird dabei nicht gerade nach hinten geschoben, sondern in seiner Continuität gegen die Seite der Spalte hin umgebogen, d. h. eigentlich wohl fracturirt.

Nach allen diesen gegen die Prominenz des Zwischenkiefers gerichteten Operationen fallen häufig die Milch-Schneidezähne aus (auch wenn sie noch gar nicht hervorgewachsen waren), indem namentlich beim Umbiegen die Zahnsäckchen verletzt werden. Ob aber die bleibenden Zähne dennoch später erscheinen, ist nicht genau ermittelt. Jedenfalls wird man sie nicht absichtlich entfernen, wie Gensoul that. Die Milchzähne können bei doppeltem Wolfsrachen auch frühzeitig ausfallen, ohne dass operirt worden ist, wie ich einmal bestimmt beobachtet habe. Wahrscheinlich hängt dies von der unvollständigen Ernährung eines solchen prominirenden Zwischenkiefers ab, der von den Seiten her gar keine Blutzufuhr erhält. Natürlich wird die Ernährung noch mehr gefährdet, wenn auch noch die A. nasopalatina durchschnitten ist.

Ectropium der Lippen.

Als Ectropium bezeichnet man an den Lippen, wie an den Augenlidern, die Umstülpung, bei welcher ein abnorm grosser Theil der Schleimhaut nach Aussen gewandt, die äussere Haut aber in verschieden hohem Grade verkürzt ist. Am Häufigsten sieht man diese höcht entstellende Difformität nach Verbrennungen, demnächst nach Anwendung von Aetzmitteln (bei Lupus und Lippenkrebs), endlich auch nach Ulcerationen. Man kann mit Dieffenbach verschiedene Grade des Ectropium labii unterscheiden, je nachdem der Alveolarrand noch mehr oder weniger von der Lippe verdeckt wird[1]).

Beim Ectropium der Oberlippe besteht fast immer zugleich ein Defect der Nase, so dass der Schleimhautsaum der ersteren mehr oder weniger hoch an den Nasenstumpf durch Narbensubstanz festgeheftet ist.

Eine blosse Ablösung oder quere Incision der Lippe, in der Hoffnung, es werde bei zweckmässigem Verbande Heilung mit breiter Narbe erzielt werden, führt niemals zum Ziele. Es ist erforderlich, grosse Keile aus der ganzen Dicke der Lippe — die Spitze gegen den freien Rand gerichtet — auszuschneiden (wie bei der Adams'schen Operation des Ectropium palpebrarum) mit darauf folgender genauer Vereinigung durch die Naht. Wo dies nicht ausreicht, muss man, wenn es sich um ein Ectropium der Oberlippe handelt, die bereits bei der Hasenschart-Operation angegebenen Schnitte neben den Nasenflügeln hinzufügen, oder (namentlich an der Unterlippe) eine vollständige Lippenbildung ausführen. (S. unten.)

Die einzelnen Verfahrungsweisen, welche hier erforderlich werden können, sind bei Dieffenbach l. c. nachzusehen.

Doppelte Lippe.

Als doppelte Lippe beschreibt man eine Difformität, welche in einer mehr oder weniger ausgedehnten Hypertrophie der inneren Fläche der Schleimhaut besteht. Dieser Formfehler kommt häufiger an der Oberlippe vor, und bedingt, namentlich beim Lachen, eine widerliche Entstellung. — Zum Behuf der Operation stülpt man die Lippe nach Aussen um, fasst die sogen. innere Lippe mit einer Balkenzange und schneidet sie mit einer Cooper'schen Scheere ab. Zahlreiche Knopfnähte begünstigen nicht blos eine schnelle Vereinigung, sondern stillen auch am Besten die gewöhnlich bedeutende Blutung.

[1]) Vgl. Dieffenbach, Operative Chirurgie, Bd. I. pag. 412—417.

Defect der Lippen. — Lippenbildung.

Bei gänzlichem Mangel einer Lippe, wie er am Häufigsten bei Lippenkrebs und namentlich nach den durch dieses Uebel indicirten Exstirpationen vorkommt, ist es sehr schwer, einen mechanischen Ersatz zu schaffen. Am Wenigsten gelingt dies für die Unterlippe, an welcher solche Defecte gerade am Häufigsten vorkommen; hier drängen sich die Mundflüssigkeiten auch neben den kunstreichsten Apparaten hindurch, und der Zustand des Patienten wird durch sie nur scheinbar verbessert.

Der organische Wiederersatz einer defecten Lippe, Lippenbildung, Chiloplastik, Cheiloplastik, ist, wenn nur ein Theil einer Lippe verloren gegangen ist, eine der leichtesten plastischen Operationen[1]. Namentlich an der Unterlippe genügt oft ein einfacher horizontaler Einschnitt, nach den oben für die Stomatoplastik gegebenen Vorschriften. Die Weichtheile der Wange sind nachgiebig genug, um eine Verschiebung bis über einen Zoll zu gestatten. Wirft die Haut an der gegenüber liegenden Lippe, respective Wange (also, wenn es sich, wie gewöhnlich, um den Ersatz der Unterlippe handelt, der Theil der Gesichtshaut, oberhalb der horizontalen Incision) eine zu starke Falte, so wird deren Grösse entsprechend, ein gleichschenkliges Dreieck mit nach Unten gerichteter Basis excidirt, und diese Wunde auch sogleich durch die Naht vereinigt (Burow). Sollte die zur Umsäumung verwandte Schleimhaut sich spannen, so incidirt man sie am Ende des horizontalen Schnittes in verticaler Richtung.

Bei grösserem Defect muss man auf einer oder auf beiden Seiten Lappen bilden, die mit ihren inneren Rändern in der Mittellinie oder in deren Nähe vereinigt, an ihren oberen Rändern aber mit Schleimhaut umsäumt werden. Die äussersten Ecken des oberen Randes der auf diese Weise hergestellten Lippe werden zur Bildung der Mundwinkel neben der Oberlippe angeheftet. Folgt man der urspünglichen Vorschrift Dieffenbach's, welcher diese Methode zuerst angegeben und ausgeführt hat, so bleibt auf jeder Seite der neugebildeten Lippe eine dreieckte Oeffnung, aus welcher die Mundflüssigkeiten herausfliessen, und deren Heilung aber unter einfachem Charpieverbande durch Granulationen erfolgt. Die Narbe wird noch geringfügiger, ja es kann erste Vereinigung erzielt werden, wenn man, nach dem

[1] Defecte in der Wange, wie sie namentlich durch Noma, Mercurialgeschwüre, Hospitalbrand, vorkommen, fordern zuweilen zu einer Wangenbildung (Meloplastik) auf, welche am Häufigsten durch Hautverschiebung gelingt. Besondere Regeln dafür lassen sich nicht aufstellen.

Vorschlage von Jäsche, die Seitenschnitte halbmondförmig mit nach Aussen gewandter Convexität anlegt. Alsdann lassen sich die umgebenden Weichtheile leicht gegen den in der Wange durch die Verschiebung des Lappens bedingten Defect herbeiziehen; nur darf man den halbmondförmigen Schnitt nicht zuweit nach Hinten führen, weil dort die Haut durch das Unterhautzellgewebe straffer befestigt ist.

Jäsche (Beitr. z. plast. Chirurgie. Mitau, 1844, pag. 17 u. f.) beschreibt sein Verfahren, welches auch an anderen Stellen, namentlich bei der Blepharoplastik, mit Vortheil angewandt werden kann, in folgender Weise: „Zuerst entferne ich, ganz nach Dieffenbach's Vorschrift, die krankhaft entarteten Theile. Damit der obere Theil der Lippe etwas hervorstehe, gebe ich den verticalen Schnitten eine leichte Krümmung mit der Convexität nach Aussen. Nicht immer ist es nöthig, jene Schnitte von den Mundwinkeln anfangen zu lassen: nimmt die Entartung nicht die ganze Länge der Lippe ein, so kann man einen Theil ihres freien Randes erhalten; zuweilen muss man aber auch einen Schnitt weiter nach Aussen anfangen und zu diesem Behufe vorher die Mundspalte nach dieser Seite hin etwas verlängern. Darauf führe ich von jedem Mundwinkel aus durch die Wange bis auf die Schleimhaut derselben einen Schnitt, der zuerst eine kleine Strecke, etwa $^3/_4$—1 Zoll weit, horizontal verläuft, dann aber in eine Ellipse übergeht, welche vor der Arteria maxillaris externa über den Unterkieferrand zum Halse hinabsteigt und hier, je nach der Nothwendigkeit, den Lappen breiter oder schmäler zu machen, mehr oder weniger tief endet. Weiter nach Aussen darf der Schnitt wohl nicht geführt werden, wenn man nicht die erwähnte Arterie oder die Vena jugularis externa verletzen will[1]); dagegen könnte er in Fällen, wo ein grösserer Lappen erforderlich wird, um so tiefer am Halse hinabsteigen. Indem ich dann den Zeigefinger der linken Hand in den Mund bringe und damit den so umschriebenen Lappen stark anspanne, ziehe ich die Schleimhaut etwas herab und durchschneide sie dicht an der oberen Wundlefze. Sie ragt dann über den Wundrand des Lappens hervor und kann zur Umsäumung desselben benutzt werden. Hierauf durchschneide ich die Falte, die den Uebergang der Schleimhaut von der Wange zum Zahnfleisch bildet, so weit, als die Breite des Lappens reicht, und trenne diesen vom Mutterboden, und zwar vorn nur bis ein wenig unter das Niveau des Unterkieferrandes, nach Aussen aber tiefer abwärts, im Ganzen so weit, dass sich die inneren Ränder beider Lappen mit Leichtigkeit in der Mitte vor dem Kinne vereinigen lassen. Diese Zusammenziehung geschieht eigentlich durch eine Drehung eines jeden der beiden Lappen um den Mittelpunkt des Kreises, von dem der bogenförmige Schnitt einen Abschnitt ausmacht. Die inneren Ränder der Lappen werden durch Nähte zusammengeheftet. Die inneren Theile der oberen Wundränder der Lappen, welche den freien Lippenrand darstellen sollen, umsäume ich mit der Schleimhaut so weit, als nöthig ist, um der Lippe die gehörige Länge zu geben; die äusseren bogenförmigen Theile vereinige ich durch Nähte mit den entsprechenden Wundrändern der Wangen, welche Vereinigung ohne Schwierigkeit zu Stande kommt, weil die Spannung unbedeutend ist. Die erste Naht auf jeder Seite lege ich an der Stelle an, wo der neue Mundwinkel gebildet werden soll; die übrigen von da an abwärts bis zum unteren Wundwinkel, woselbst

[1]) In der Mehrzahl der Fälle habe ich den Schnitt gegen den Kieferwinkel geführt, so dass der Stamm der Art. maxill. ext. in dem zu verschiebenden Lappen lag.

dadurch, dass der nach Oben und Vorn gezogene Lappen einige Spannung erleidet, die in ihrer natürlichen Ausdehnung gelassene Wangenhaut eine kleine Falte bildet."

Wo die Lippenbildung durch einfache seitliche Verschiebung sich nicht ausführen lässt, oder eine unnöthig grosse Verwundung zu bedingen scheint, kann man zu den Seiten des Defects nach Oben oder nach Unten Lappen bilden, welche durch eine leichte Drehung in die auszufüllende Lücke eingeschoben werden. Für den Ersatz der Unterlippe kann auf diese Weise ein Theil der Oberlippe und der Wange benutzt werden (Methode von Bruns[1]). Zu diesem Behuf verlängert man den Schnitt, durch welchen die Unterlippe exstirpirt oder der Defect angefrischt ist, schräg aufwärts gegen den Nasenflügel, führt einen zweiten Schnitt, diesem parallel und so weit von ihm entfernt, als die Höhe des zu ersetzenden Defects beträgt, durch die Wange, und verbindet beide durch einen rechtwinklig gegen sie in der Gegend des Nasenflügels geführten Schnitt. Die Wendung des Lappens nach Unten geschieht in der Art, dass der durch den letztgedachten Schnitt gebildete Wundrand mit dem gleichnamigen der anderen Seite in der Mittellinie der Unterlippe zusammenstösst. Bei diesem Verfahren ist es etwas schwieriger, für die Umsäumung des neuen Lippenrandes, welcher der nach Aussen und Oben liegende Wundrand ist, die erforderliche Schleimhaut zu gewinnen.

Die umgekehrte Lagerung der Ersatzlappen schräg abwärts ist von Blasius empfohlen worden. Für das Bruns'sche, sowie für das Blasius'sche Verfahren, wird vorausgesetzt, dass der Defect nur etwa die obere Hälfte der Unterlippe, jedenfalls nicht die Kinngegend, betreffe.

Für die Umsäumung der neugebildeten Lippe mit Schleimhaut lässt sich zuweilen bei einer Exstirpation die wirkliche Lippenschleimhaut ganz oder zum Theil erhalten (Serre). Dann hat man nicht nöthig, den Ersatzlappen seinen Schleimhautsaum mitbringen zu lassen. Nach B. v. Langenbeck[2]) kann auch die Schleimhaut der gegenüber liegenden gesunden Lippe, indem man sie in hinreichender Ausdehnung und Breite ablöst und verschiebt, zur Umsäumung benutzt werden.

Mit Hülfe dieser „Lippensaum-Verschiebung" werden auch die sonst kaum brauchbaren Methoden der Lippenbildung von Chopart, J. Roux und Morgan Anwendung finden können. — Diese suchen nämlich durch Verschiebung der Haut des Kinnes und des Halses, welche zu diesem Behuf mehr oder weniger weit abgelöst wird, die neue Lippe herzustellen. Von einem Schleimhautsaume ist bei ihnen

[1]) Vgl. Bruns, in Roser und Wunderlich's Archiv 1844. Bd. III. Heft 1.
[2]) Deutsche Klinik 1855, I. Quartal.

keine Rede; die neue Lippe besteht nur aus der verhältnissmässig dünnen Haut des Halses (sofern der Defect tief hinabreicht), wird also selbst im glücklichsten Falle bedeutend zusammenschrumpfen. Das Kinn des Operirten wird nicht blos während der Heilung, sondern auf die Dauer dem Sternum genähert stehen müssen, und das Eindringen der Mundflüssigkeiten unter die taschenförmig unterminirte Haut des Halses wird die Heilung voraussichtlich mindestens verlangsamen. Unter den für die Chiloplastik aus der Halshaut vorgeschlagenen Verfahren dürfte dem Chopart'schen immer noch der Vorzug gebühren. In der Breite des Defects voneinander abstehend, werden zwei verticale Schnitte über die Basis des Unterkiefers und dann am Halse abwärts geführt. Der so umschriebene Lappen wird abgelöst, aufwärts gezogen und durch Nähte befestigt.

Fig. 29.

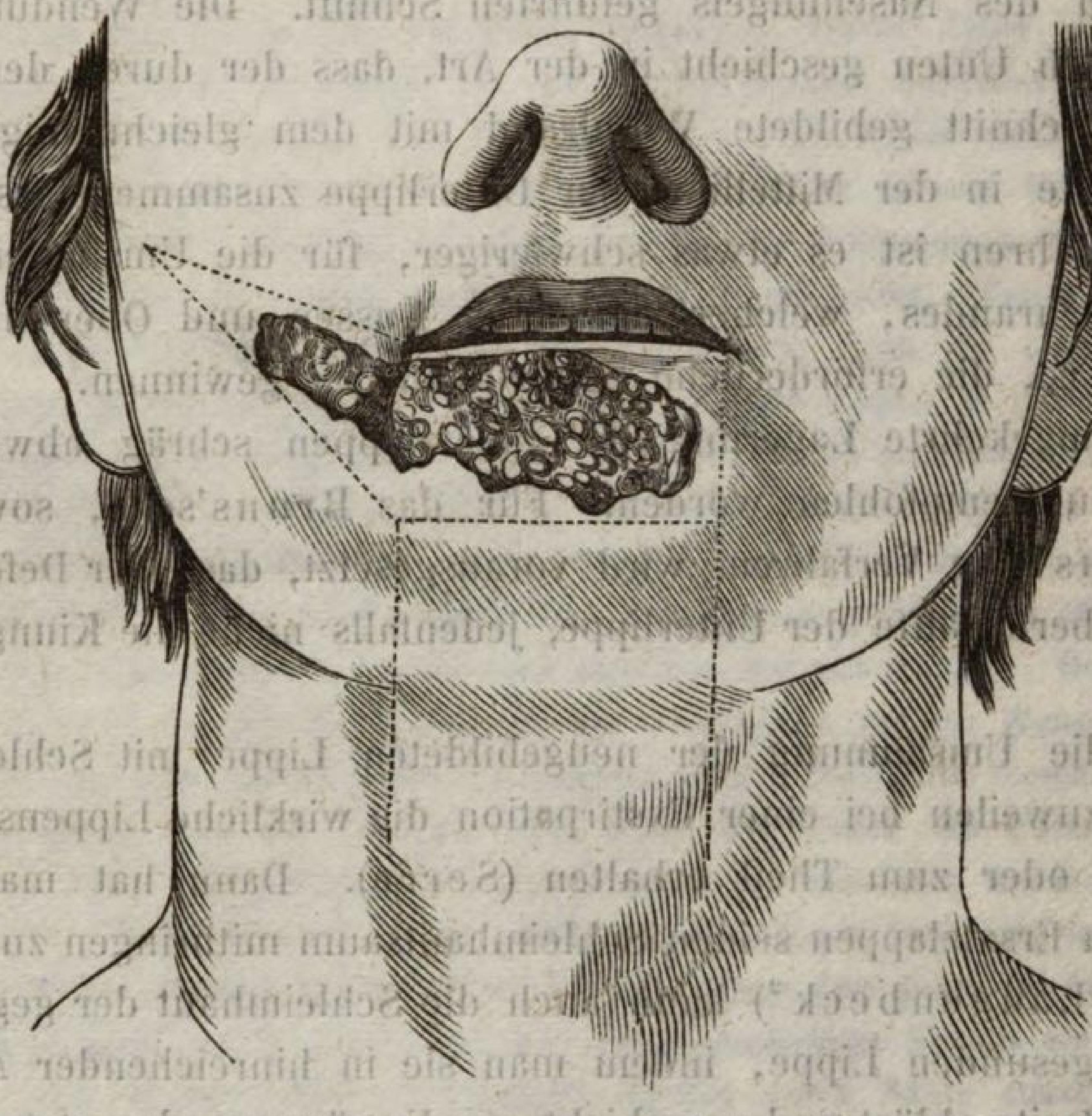


Fig. 29 veranschaulicht die Chopart'sche Methode an einem Falle, wo nicht blos der grössere Theil der Unterlippe wegen Krebs in Gestalt eines Oblongum fortgeschnitten werden soll, sondern ausserdem ein Theil der Wange wegen desselben Uebels durch zwei spitzwinklig zusammenstossende Schnitte entfernt werden muss. Letztere werden durch die Naht vereinigt. Die Halshaut soll so weit hinauf rücken, dass diese Vereinigung ohne Herabzerren der Oberlippe möglich würde.

Roux und Morgan setzen voraus, dass die Unterlippe durch einen nach Oben concaven halbmondförmigen Schnitt entfernt sei. Ersterer will dann (ohne Incision) die Haut, unterminirend, ablösen und durch einen Heftpflasterverband in die Höhe schieben; Letzterer empfiehlt die verticale Spaltung in der Mittellinie.

Die Kenntniss der hauptsächlichsten Methoden der Lippenbildung, wie sie im Vorstehenden angeführt sind, muss den Operateur bei der Wahl des im einzelnen Falle einzuschlagenden Verfahrens allerdings leiten; aber, wie bei allen plastischen Operationen, so darf auch hier ein sclavisches Befolgen der von Diesem oder Jenem gegebenen Vorschriften nicht Statt finden, da selten ein Fall dem anderen vollkommen gleich ist.

Roux hat in einem Falle, wo ihm in anderer Weise die Chiloplastik unmöglich schien, das hervorragende Stück des Unterkiefers resecirt. Ein solcher Eingriff dürfte unverantwortlich sein (vgl. Resection des Unterkiefers).

Ein Ersatz der Lippe aus der Armhaut ist zwar wiederholt versucht worden, aber (wie es scheint) immer mit ungünstigem Erfolge. Die Bildung eines gestielten Lappens aus der Halshaut, welcher, nach Art der indischen Rhinoplastik, gedreht und dann aufwärts in den Defect der Unterlippe eingesetzt werden soll, ist nicht blos sehr unsicher, sondern wegen der, aus einer so grossen, der Eiterung zu überlassenden, Halswunde entspringenden Gefahren, durchaus verwerflich.

Zweites Capitel.

Verschwärungen und Geschwülste an den Lippen.

Geschwüre an den Lippen sind sehr häufig und sehr verschiedenen Ursprungs.

Die oberflächlichen linearen Geschwüre, welche man als Risse, Schrunden, aufgesprungene Lippen u. dgl. m. bezeichnet, sind sehr schmerzhaft; sie entstehen namentlich an aufgeworfenen Lippen, deren Schleimhautsaum nach Aussen gewandt und somit der Austrocknung und dem Temperaturwechsel, namentlich heissen Sonnenstrahlen, ausgesetzt ist. Bestreichen mit Fett oder milden, schwach adstringirenden Salben (Lippenpomade, Zinksalbe) schafft meist Linderung, und führt, wenn der Patient nicht genöthigt ist, sich äusseren Schädlichkeiten immer wieder auszusetzen, zur Heilung. Schneller und sicherer kommt man zum Ziele, wenn man eine starke Höllensteinauflösung aufpinselt, was jedoch für den ersten Augenblick sehr schmerzhaft ist.

Nicht selten verbreiten sich aphthöse und Mercurial-Geschwüre von der Mundschleimhaut aus bis auf die Lippen. Neben einer entsprechenden inneren Behandlung ist in solchen Fällen das Betupfen mit Höllensteinlösungen oder Salzsäure von Vortheil.

Sowohl primär als secundär syphilitische Geschwüre kommen an den Lippen vor. Letztere beginnen mit der Bildung eines allmälig wachsenden Höckerchens, welches nicht immer schmerzhaft

ist, bei dessen Entstehen aber zugleich die Lymphdrüsen der Submaxillargegend anschwellen. An der Grenze des rothen Lippenrandes geht die kleine Geschwulst in Verschwärung über und diese breitet sich wesentlich im Querdurchmesser der Lippe aus. Solche Geschwüre mit indurirter Basis, speckigen Granulationen und jauchigem Secret werden namentlich bei älteren Individuen häufig für Lippenkrebs angesehen. Diese Verwechselung ist um so leichter möglich, als seitens des Kranken gehöriger Aufschluss über die wahre Aetiologie höchst selten zu erlangen ist. Dennoch ist die Diagnose recht wohl festzustellen. Das syphilitische Lippengeschwür entwickelt sich schnell und macht an der Oberfläche alsbald auffallend grosse Fortschritte; mit seinem Auftreten schwellen zugleich die entsprechenden Lymphdrüsen am Halse. Das Krebsgeschwür der Lippe dagegen wächst langsam, gleichmässig in die Breite und in die Tiefe; erst nach langem Bestehen gesellt sich zu ihm Drüsenanschwellung.

Vom **Lupus** werden die Lippen nächst der Nase am Häufigsten ergriffen. Alle verschiedenen Formen des Lupus können an der Lippe vorkommen. Ist die Erkrankung auf die Lippe beschränkt, so findet sich gewöhnlich die hypertrophische Form, zuweilen mit so starker Gefässentwickelung, dass die geschwollene Lippe an Teleangiectasie zu leiden scheint. Niemals geht der Lupus an den Lippen von der Mundschleimhaut aus, selten greift er auf sie über. Daher bedingt er in der Regel auch keinen Defect in der ganzen Dicke der Lippe, sondern führt eher zum Ectropium labii. Jedoch giebt es einzelne furchtbare Ausnahmen hiervon (vgl. Bd. II. pag. 35).

Zum Lupus hypertrophicus gehört wahrscheinlich auch der Fall, dessen Vidal gedenkt. Ein junges Mädchen wurde fast jeden Monat von Erysipelas an der Oberlippe befallen; durch diese wiederholten Hyperämien entwickelte sich die Lippe zu einer beträchtlichen Dicke. — Es kommt jedoch an den Lippen auch ein hypertrophischer Zustand vor, welcher durchaus keine Neigung zur Verschwärung zeigt. Man hat ihn nach Analogie der Elephantiasis als Leontiasis bezeichnet. Vgl. Bd. II. pag. 278.

Häufig sind namentlich an der Oberlippe **Gefässgeschwülste** (eigentlich Teleangiectasien), bald in der ganzen Dicke der Lippe bestehend, bald nur auf die äussere Haut oder die Schleimhaut oder auf beide zugleich sich erstreckend. Das Kaliber der sie zusammensetzenden Gefässe ist sehr verschieden gross, ihre Ausbreitung der Fläche noch ganz unbegrenzt. In dem einen Falle wachsen sie von der Lippe aus über die ganze Wange fort und erstrecken sich weit in die Nasenhöhle hinein; in dem anderen greifen sie erst nachträglich auf die Lippe über, indem sie vom unteren Augenlid oder der Wange ausgehen. Sobald sie nicht ganz oberflächlich sind, bedingen

sie eine beträchtliche Schwellung der Lippe. Dies ist auch der Fall, wenn die Schleimhaut allein ergriffen ist. Dieselbe erscheint dann blauroth aufgewulstet und wird bei den Kaubewegungen häufig seitens der Zähne verletzt, woraus Blutungen und schmerzhafte Entzündungen hervorgehen. — Alle für die Behandlung der Teleangiectasien empfohlenen Mittel sind an den Lippen anwendbar. Den besten Erfolg hat man von der vollständigen Exstirpation zu erwarten, welche in der Regel in dem Ausschneiden keilförmiger oder viereckter Stücke aus der ganzen Dicke der Lippe besteht. Bei der Vereinigung der dadurch entstehenden Lücke sind dieselben Gesichtspunkte maassgebend, die wir bei der Hasenscharte und der Chiloplastik geltend gemacht haben. Bei grosser Ausdehnung sind wiederholte partielle Excisionen mit schnellfolgender Anlegung der Naht zu empfehlen.

Von der Unterbindung der Coronariae labii oder gar der Maxillaris externa ist wegen der weit ausgebreiteten grossen Anastomosen gar nichts zu erwarten. Schwerlich dürfte auch die Compression sich wirksam erweisen. Jedoch führt Boyer zu ihrem Gunsten folgenden Fall an: „Eine Mutter hatte die Ausdauer, mehrere Monate hindurch, täglich 7—8 Stunden lang mit ihrem Finger die Teleangiectasie an der Oberlippe ihres Kindes zu comprimiren; der Erfolg war vollständig.“ Hierbei ist nicht zu vergessen, dass manche Teleangiectasie ganz von selbst schwindet (vgl. Bd. I. pag. 426).

Warzen, Fibroide, Balggeschwülste, kommen an und in den Lippen vor, ohne besondere Eigenthümlichkeiten darzubieten.

Die häufigste und furchtbarste pathologische Neubildung an den Lippen ist aber der, vorzugsweise, ja fast ausschliesslich an der Unterlippe, bei Männern sehr häufig, selten bei Frauen auftretende Epithelialkrebs. Ueber seine Structur- und Wachsthumsverhältnisse haben wir uns bereits Bd. I. pag. 534 u. f. ausgesprochen. Wir sehen nämlich von den höchst seltenen Fällen des Vorkommens anderer Krebsarten an der Lippe ganz ab, da genaue Angaben darüber fehlen.

Der Lippenkrebs tritt hauptsächlich in zweierlei Weise auf, indem er entweder an der Oberfläche oder in der Tiefe beginnt. Im ersteren Falle bemerkt man anfangs eine Schrunde, eine Pustel oder eine Warze, welche nur ganz oberflächlich im Schleimhautsaume oder in der benachbarten Haut zu wurzeln scheint. Nach einiger Zeit wandeln sich diese scheinbar unbedeutend erkrankten Hautstellen in Krebsgeschwüre um. Man hält den in dieser Form auftretenden Lippenkrebs für weniger bösartig, und behauptet, es habe sich hier ursprünglich blos um eine unschuldige Warze oder Pustel gehandelt, die durch wiederholte örtliche Reizung (beim Rasiren, durch den Gebrauch von Aetzmitteln) krebsig geworden sei. Jedoch ist in keinem Falle der Beweis geliefert, dass jene präsumtive Warze ihrer Structur und ihrem Entwickelungsgange nach nicht schon Krebs war. Dass

wiederholte Reizungen das Wachsthum eines solchen pathologischen Gebildes fördern, ist unzweifelhaft.

Die zweite Form, in welcher der Lippenkrebs auftritt, ist die eines härtlichen Kernes (Knötchens) in der äusseren Haut der Lippe oder unter dem Schleimhautsaume. Sehr häufig wird man bei genauer Untersuchung unter einer scheinbar unbedeutenden Schrunde einen solchen harten Kern entdecken. Schwerlich ist hier die Schrunde als das primäre Uebel, in dessen Umgebung sich, auf Grund wiederholter Irritation, eine krebsige Infiltration entwickelt habe, anzusehen. Vielmehr umgekehrt: das Carcinom ist in der Tiefe der Gewebe entstanden, und die Schrunde ist die erste Andeutung seines Aufbruches, der Beginn des Krebsgeschwüres. In manchen Fällen gewinnt der kleine Krebsknoten noch vor seinem Aufbruch eine solche Ausbreitung, dass der Lippenrand an der entsprechenden Stelle aufgetrieben oder höckerig erscheint. Die über diese Stelle hingespannte Schleimhaut erhält in solchen Fällen eine schmutzig blaurothe Farbe, welche von Manchen für charakteristisch angesehen wird.

Es braucht wohl, nach der im 1. Bande gegebenen Darstellung, nicht besonders hervorgehoben zu werden, dass diese Verschiedenheiten des äusseren Auftretens mit einer Verschiedenheit der Structur in keinem Zusammenhange stehen.

Das Wachsthum des Lippenkrebses ist Anfangs immer langsam. Auch nach erfolgtem Aufbruch macht das Krebsgeschwür in der ersten Zeit keine schnellen Fortschritte und verhältnissmässig wenig Beschwerden, da es in der Regel nur bei Berührung schmerzt und wenig, fast geruchloses Secret liefert. Hat das Carcinom aber die Schleimhaut der Lippe erst durchbrochen oder auf sie vom Lippenrande her in einiger Ausdehnung übergegriffen, so schreitet es gewöhnlich schneller fort, oft in der Art, dass die Vergrösserung von Tage zu Tage gemessen werden kann. Dann findet die Weiterverbreitung oft nach allen Seiten zugleich, in anderen Fällen aber nur in einer bestimmten Richtung Statt. Nächst der ganzen Lippe bis zum Niveau des Kinnes wird am Häufigsten das Zahnfleisch des Unterkiefers und dieser Knochen selbst von dem Carcinom ergriffen; seltener verbreitet es sich von der Unterlippe ausschliesslich in den Weichtheilen, also zunächst gegen den einen oder beide Mundwinkel und von da zur Wange weiter, ohne auf die Mandibula überzugehen. Verhältnissmässig spät schwellen die Lymphdrüsen der oberen Halsgegend an. — Auf die Speicheldrüsen, namentlich die Submaxillaris, geht der Lippenkrebs, ohne zugleich den Unterkiefer ergriffen zu haben, wohl niemals über; in solchen Fällen umfasst die Krebsgeschwulst den Knochen von der vorderen und hinteren Seite zugleich, und

dringt namentlich hinter demselben in eine oft gar nicht genau zu bestimmende Tiefe ein.

Die ausgebreiteten Zerstörungen, welche der Lippenkrebs herbeiführt, lassen sich oft durch eine selbst frühzeitige Exstirpation nicht verhindern. Es ist eine durch keinerlei Deductionen zu beseitigende Thatsache, dass Lippenkrebse auch nach frühzeitiger und gründlicher Exstirpation recidiviren können, nach späten (wenn auch noch so sorgfältig ausgeführten) Operationen fast ebenso häufig als andere Krebse, bald an der Lippe selbst, bald in den Halsdrüsen, zuweilen auch in anderen Organen. Jedenfalls muss die Operation möglichst früh ausgeführt werden, und natürlich mit Schnitten, welche nur in gesunden Theilen verlaufen. Die Anwendung der Aetzmittel zur Zerstörung des Lippenkrebses ist nicht blos viel schmerzhafter und unbequemer, sondern auch weniger sicher, ganz abgesehen von der durch sie in allen bedeutenderen Fällen bedingten Difformität, gegen welche nachträglich doch noch das Messer helfen muss.

Die gewöhnlichste Art der Schnittführung ist die Exstirpation des erkrankten Theils der Unterlippe in Gestalt eines Keils durch zwei in der Kinngegend spitzwinklig zusammenstossende Schnitte.

Mit einer starken Scheere kann man diese Schnitte, während die Lippe durch einen Gehülfen gespannt und an den Mundwinkeln zugleich die Coronaria comprimirt wird, mit Blitzesschnelle ausführen. Die linke Hand des Operateurs fixirt mit einer Hakenzange das zu entfernende Stück. Der unbequemere Schnitt auf der rechten Seite des Patienten wird zuerst gemacht. Adhärirt die Spitze des excidirten Keils noch an der Uebergangsstelle zwischen Lippenschleimhaut und Zahnfleisch, so wird diese durch einen dritten Schnitt getrennt. Aus diesem Winkel kommt nicht selten eine Blutung, die den Anfänger stutzig macht, — aus den Aesten der Art. mentalis. Diese werden sofort unterbunden und die Fäden kurz abgeschnitten, die Lippe aber durch Nähte vereinigt. Die Blutung aus der Coronaria wird auch hier durch eine gut angelegte Naht sicher gestillt. Eine geübte Hand kann gewiss alle diese Schnitte gleich gut und schnell mit dem Messer wie mit der Scheere ausführen. Bei der grossen Nachgiebigkeit der Wangenhaut kann die einfache Vereinigung in der Regel vorgenommen werden, wenn weniger als die Hälfte des rothen Lippenrandes entfernt wurde. Spannen sich die zu vereinigenden Theile, so muss man eine Erweiterung des Mundes durch Spaltung und Umsäumung mit Schleimhaut an einem oder an beiden Mundwinkeln, endlich auch Seitenschnitte hinzufügen. Vgl. Chiloplastik, pag. 255 u. f.

Blieb der Krebs auf den rothen Lippenrand beschränkt, hatte sich an diesem aber erheblich in die Fläche ausgebreitet, so verdient das gewöhnlich nach Richerand benannte Verfahren der halbmondförmigen Excision (welches aber schon von Camper und Fabricius ab Aqua pendente erwähnt wird) den Vorzug. Man zieht den carcinomatösen Theil mit einer Hakenzange stark in die Höhe, während die Lippe in der oben erwähnten Weise fixirt ist, und trägt

das zu entfernende Stück durch einen kräftigen Schnitt mit der Cooper'schen Scheere oder mit zwei zu einer Ellipse zusammenstossenden Messerzügen ab.

Man hat sich sofort zu vergewissern, ob auch nichts Krankes unter der Schnittlinie zurückgeblieben ist, wobei man die auf der Schnittfläche gemeinhin deutlich hervorspringenden acinösen Lippendrüsen nicht für Krebsknötchen halten darf, wie das Anfängern zuweilen begegnet. Aus der Schnittfläche spritzen gewöhnlich mehrere kleine Arterien; jedoch ist eine Unterbindung selten erforderlich, wenn man sogleich die Haut und die Schleimhaut durch Knopfnähte miteinander vereinigt. Sind die beiden Wundränder sehr verschieblich (was durch Ablösen derselben begünstigt werden kann), so lassen sich auch Serres-fines anwenden, ohne jedoch einen besonderen Vorzug vor der Knopfnaht darzubieten. Auch ohne Naht erfolgt eine fast lineare Vernarbung, indem die Schleimhaut durch Narbencontraction gegen die äussere Haut herangezogen wird; aber es sind hierzu 3—6 Wochen erforderlich, während welcher der Operirte die wunde Stelle der Lippe mit einem angefeuchteten oder mit Salbe bestrichenen Läppchen zu bedecken und sorgfältig zu schonen hat.

Ist der Krebs in beträchtlicher Breite tiefer abwärts in die Lippensubstanz vorgedrungen, so würde durch die Anwendung der keilförmigen Excision unnöthig viel Lippensubstanz verloren gehen, das Richerand'sche Verfahren aber nicht ausreichen. Dann ist es zweckmässig, das kranke Lippenstück mit drei, mehr oder weniger rechtwinklig auf einander stossenden Schnitten zu exstirpiren, wobei sich vielleicht ein Theil der Schleimhaut erhalten lässt. Nach einer solchen Exstirpation ist dann jedenfalls eine plastische Operation zur Ausfüllung der entstandenen Lücke erforderlich. Wir haben deshalb schon im vorigen Capitel dies Verfahren erwähnen müssen.

Oft müssen mehrere dieser Verfahren combinirt und complicirte Schnittführungen in Anwendung gebracht werden, um mit möglichster Schonung der gesunden Theile das carcinomatöse Lippenstück vollständig zu entfernen und dabei zugleich den Wundflächen eine einander entsprechende, für die erste Vereinigung geeignete Gestalt zu geben.

Fünfte Abtheilung.

Krankheiten der Zähne, des Zahnfleisches und der Kieferränder[1]).

Erstes Capitel.

Störungen der Entwickelung. — Difformitäten.

Der Durchbruch der Milchzähne, in der Regel nach dem vierten Lebensmonat beginnend und innerhalb der ersten zwei Lebensjahre beendet, ist ganz gewöhnlich von krankhaften Erscheinungen begleitet. Wir übergehen hier die allgemeinen Störungen (Fieber, Durchfall, Erbrechen, Lähmungen, Krämpfe u. s. f.) als der inneren Therapie zugehörig; gewiss wird das Zahnen oft mit Unrecht als die alleinige Ursache solcher Leiden angeschuldigt, während es nur überhaupt eine grössere Empfindlichkeit des ganzen Körpers bedingt hat. In entschiedener Abhängigkeit von dem Durchbruch der Zähne tritt dagegen die von erhöhter Thätigkeit der Speicheldrüsen begleitete Entzündung des die Kieferränder überziehenden Zahnfleisches auf. Dasselbe wird roth, schmerzhaft, schwillt an, bis es allmälig von dem hervorwachsenden Zahne durch Druck zum Schwinden gebracht (durchbohrt) wird. Wo solche entzündliche Erscheinungen deutlich sind, kann man dem örtlichen Leiden durch einen gerade auf den Kieferrand gerichteten Einschnitt in das Zahnfleisch abhelfen und den Durchbruch des Zahns befördern; jedoch übt dies auf die anderweitig bestehenden Erkrankungen einen günstigen Einfluss in der Regel nicht aus.

[1]) Die Zähne und ihre Umgebungen bieten eine Reihe von Erkrankungen dar, welche theils an sich eigenthümlich sind, theils eigenthümliche Operationen erforderlich machen. Mit Unrecht wird dieser Theil der Chirurgie von manchen Autoren (so auch von Vidal) ganz übergangen. Wenn auch nicht verlangt werden kann, dass nur wissenschaftlich gebildete Aerzte Zähne ausziehen und einsetzen, so muss doch die Nothwendigkeit anerkannt werden, dass jeder Arzt die Krankheiten der Zähne kenne, zu erkennen vermöge und die erforderliche Abhülfe wenigstens anzugeben wisse. Dies ist um so mehr erforderlich, als die Krankheiten der Kieferränder mit denen der Zähne innig zusammenhängen.

Zur Zeit der gegen das siebente Jahr hin beginnenden zweiten Dentition kommen abermals Erkrankungen am Kieferrande vor. Dem normalen Entwickelungsgange nach, werden zuerst die Schneide-, dann die kleinen Back- und endlich die Eckzähne, unter vollständiger Atrophie ihrer Wurzeln, durch den gegen sie und ihre Gefässe von den hervorwachsenden bleibenden Zähnen ausgeübten Druck verdrängt, so dass sie endlich nur noch lose im Zahnfleische hängen und leicht aus diesem entfernt werden können. Inzwischen wächst schon beim Beginne des Zahnwechsels der erste grosse Backzahn hinter dem zweiten kleinen Milchbackzahn hervor. Erst nach mehreren Jahren folgt der zweite, und gewöhnlich erst nach Vollendung des Wachsthums, oft noch viel später, der dritte grosse Backzahn. Beim Hervorwachsen der grossen Backzähne können ähnliche Störungen vorkommen, wie beim Durchbruch der Milchzähne. Namentlich wird von dem letzten Backzahne oft das inzwischen derb gewordene Zahnfleisch nicht vollständig atrophirt, sondern, in Lappen zersprengt, mit in die Höhe gehoben. Bei der Berührung mit dem gegenüberstehenden Zahne entsteht dann schmerzhafte Quetschung. Eine hinreichend grosse und tiefe Incision schafft meist Hülfe; wenn aber das gespaltene Zahnfleisch sich nicht zurückzieht, so muss man die überragenden Lappen mit einer Hakenpincette fassen und mit der Scheere abtragen.

Wurde ein Milchzahn zufällig oder absichtlich frühzeitig entfernt und nicht etwa zugleich der Zahnsack des bleibenden Zahns zerstört (in welchem Falle überhaupt kein Zahn an dieser Stelle wächst), so findet der bleibende Zahn bei seinem Hervorwachsen Schwierigkeiten, indem die Oeffnung des Zahnfachs, in welcher die Wurzel des Milchzahns steckte, sich durch Knochennarbe schliesst [1].

Wächst der bleibende Zahn nicht gerade gegen die Wurzel seines Milchzahns, so übt er auf die Gefässe der letzteren keinen Druck aus, und der Milchzahn bleibt daher an seiner Stelle. Dadurch wird die ursprünglich vielleicht nur wenig abweichende Richtung des bleibenden Zahns noch stärker verändert. Er wächst vor oder hinter seinem Milchzahn empor, und beide bleiben entweder für die Dauer in dieser Stellung, oder die Atrophie des Milchzahns wird späterhin doch noch durch den Druck seines Nachfolgers bewirkt. Manchmal erhält der bleibende Zahn bei diesem Vorgange auch eine mehr seitliche Richtung, so dass er hinter oder vor einem ihm nicht entsprechenden Milchzahne oder einem anderen bleibenden Zahne zum Vorschein kommt. Wahrscheinlich liegt in solchen Fällen eine mangelhafte Ent-

[1]) Es ist mir jedoch kein Fall bekannt, in welchem ärztliche Hülfe unter solchen Verhältnissen erforderlich geworden wäre.

wickelung (zu geringe Weite) des vom Kieferrande gebildeten Bogens zu Grunde. Hierauf ist bei der Therapie Rücksicht zu nehmen. Trägt nämlich offenbar nur der zurückbleibende Milchzahn die Schuld, und ist der neue Zahn nicht so weit von der normalen Stellung abgewichen, dass sein Wiedereinrücken in die Reihe der übrigen unmöglich erscheint: so hat man den Milchzahn zu entfernen und durch einen allmäligen Druck den abweichenden Zahn in die gehörige Stellung zu bringen. Ist er aber zu weit abgeirrt, vollständig herausgewachsen, entstellend und hinderlich, so zieht man ihn selbst aus und lässt den Milchzahn zum bleibenden werden. Haben die Zähne offenbar auf dem ihnen angewiesenen Raume keinen hinreichenden Platz, so entfernt man in der Regel den am Meisten aus der Reihe getretenen. Vorzugsweise häufig scheint eine solche fehlerhafte Richtung gerade am Eckzahn vorzukommen. Vielleicht hängt dies nicht blos von dem Umstande ab, dass der Wechsel des Eckzahns später erfolgt, als der seiner beiden Nachbaren, sondern in der oberen Zahnreihe auch von einer Störung in der Entwickelung der Kiefer, da bekanntlich gerade vor dem Alveolus des Eckzahns die Verschmelzungslinie zwischen Ober- und Zwischenkiefer sich findet. Steht nun der Eckzahn weit nach Vorn gegen die Lippe gewandt, so erinnert das höchst unangenehm an die entsprechende Bildung beim wilden Schwein; steht er nach Hinten, so stösst die Zungenspitze an ihn; Beides erheischt Abhülfe. Zieht man aber den Eckzahn aus, so entsteht eine entstellende Lücke. Für solche Fälle ist es daher, wenn die Richtung des Eckzahns nicht allzu abweichend ist, zweckmässig, den ersten Backzahn zu entfernen, wonach man Hoffnung hat, den Eckzahn in die gehörige Stellung zurückkehren zu sehen. Sollte der schiefstehende Zahn mit einem seiner Nachbaren durch knöcherne Verwachsung verbunden sein, so muss die Entfernung, wenn sie nöthig wird, mit einer Feile oder einer schneidenden Zange mit Zurücklassung des anderen Zahns vorgenommen werden. Die höchsten Grade der fehlerhaften Richtung des Zahns zeigen sich in dem Wachsthum einzelner (namentlich der letzten) Backzähne des Oberkiefers gerade aufwärts in die Highmorshöhle hinein, gegen den Gaumen hin. Zuweilen dringt auch ein Schneidezahn unter die Spina nasalis anterior hervor, oder der letzte Backzahn des Unterkiefers wächst am Angulus mandibulae heraus. Sehr selten stehen die Eckzähne zwischen den Schneidezähnen oder zwischen den kleinen Backzähnen.

Die fehlerhafte Stellung der Schneidezähne beim prominirenden Zwischenkiefer ergiebt sich aus dessen fehlerhafter Richtung; vgl. „Hasenscharte“ pag. 237 u. f.

Als eine eigenthümliche, jedoch meist nicht störende Missbildung

sind die rundlichen Auswüchse zu erwähnen, welche sich zuweilen an der Seite der Zahnkronen finden (Dentes proliferi). — An dieses Uebermaass der Bildung schliessen sich die Fälle von wirklich überzähligen Zähnen. Es können in der That 8 Schneidezähne in zwei Reihen hinter einander in einem Kiefer stehen. Aeltere Anatomen haben sogar Fälle von dreifachen Zahnreihen beschrieben. Zwei Reihen lassen sich aus dem Zurückbleiben der Milchzähne erklären (s. oben). Zur Erklärung der drei Reihen müsste man sich auf die seltenen Fälle stützen, wo eine dritte Dentition beobachtet worden ist.

Hufeland (Die Kunst das menschliche Leben zu verlängern, Jena 1797, pag. 205) erzählt von einem Greise, welcher, nachdem er lange schon zahnlos war, in seinem 116ten Jahre auf ein Mal 8 neue Zähne bekam, die nach 6 Monaten wieder ausfielen, dann durch andere ersetzt wurden, u. s. f. bis 4 Wochen vor seinem, im 120sten Jahre erfolgten Tode, so dass sich die Zahl dieser Zähne dritter Dentition, welche er ohne Schmerzen bekam und verlor, wenigstens auf ein halbes Hundert belief.

Selten findet sich eine wirkliche Verwachsung zwischen zwei Zähnen, am Häufigsten noch an den oberen Schneidezähnen. Hiermit muss die häufige Verkittung durch sogenannten Weinstein (d. h. Speichelsalze) nicht verwechselt werden.

Die häufigste Difformität an den Zähnen ist diejenige ihrer Wurzeln. Namentlich die Backzähne besitzen häufig so stark gekrümmte, bald divergirende, bald convergirende Wurzeln, dass sie gar nicht ausgezogen werden können, ohne dass die Wurzeln oder das Zahnfach eine Fractur erleiden. Vor der Extraction aber lassen sich solche Difformitäten nicht diagnosticiren.

Bekannt ist die Difformität, welche nach Entfernung oder Ausfallen sämmtlicher Zähne (im Greisenalter) die Schrumpfung der Alveolarränder bedingt. Der vom Unterkiefer beschriebene Bogen wird dann verhältnissmässig zu weit für den vom Oberkieferrande gebildeten, der Unterkiefer tritt daher beim Schliessen des Mundes vor dem Oberkiefer empor, wodurch eine charakteristische Veränderung der Physiognomie entsteht. Die zahnlosen Kieferränder werden, indem die Wandungen der Alveolen zum Theil resorbirt und narbig eingezogen werden und das Zahnfleisch gleichfalls zu einem, oft sogar scharfen, festen Narbenrande zusammenschrumpft, zum Kauen wieder mehr geeignet. Bleiben dagegen einzelne Zähne in den Kieferrändern stehen, während der übrige Theil zahnlos zusammenschrumpft, so ist dies für das Kauen hinderlich; ihre Entfernung ist um so mehr angezeigt, als sie meist vom Zahnfleisch an ihrem Halse entblösst und in ihrer Verbindung mit dem Alveolus gelockert sind.

Zweites Capitel.

Verletzungen.

Die Zähne sind vielfachen mechanischen und chemischen Insultationen ausgesetzt. Bei Fracturen der Kiefer (s. Bd. II. p. 385 ff.) erfahren sie oft, bald mit einem Bruchstück zugleich, in welchem sie stecken, bald ohne dasselbe eine beträchtliche Dislocation. Im ersteren Falle erhalten sie mit dem Anheilen des Bruchstücks auch wieder ihre Befestigung. Im zweiten Falle nennt man die Verletzung eine Verrenkung des Zahns, wobei derselbe entweder ganz aus seinen Verbindungen gelöst oder noch mit einem Theil des Zahnfleisches in Zusammenhang geblieben sein kann. Wird ein solcher luxirter Zahn in der richtigen Stellung möglichst bald und genau in seinen Alveolus wieder hineingepresst (was sehr schmerzhaft ist) und in dieser Stellung entweder blos durch grosse Schonung oder — bei Oberkieferzähnen — auch noch durch mechanische Hülfsmittel (Befestigung durch Draht am Nachbarzahne) mehrere Tage lang ruhig erhalten, so wächst er wieder fest, wahrscheinlich, indem das vom Periost des Alveolus gelieferte Exsudat rings um seine Wurzeln verknöchert. Niemals aber tritt ein dislocirter Zahn wieder in Gefäss- und Nervenverbindungen. Er ist fortan unempfindlich, verliert, da er nicht mehr von Blutflüssigkeit getränkt wird, seinen Glanz, und verändert seine Farbe gewöhnlich in ein schmutziges Blaugrau. Die Verbindung zwischen dem Halse des Zahns und dem Zahnfleisch bleibt in solchen Fällen zuweilen auch nach einfachen Erschütterungen des Zahns locker; das Zahnfleich blutet Anfangs häufiger und kann auch zeitweise eitern, wogegen das Bepinseln mit Höllensteinlösung anzuwenden ist[1]).

Nicht selten kommen an den Zähnen Fracturen ohne Betheiligung der Kieferränder vor. Bei der bereits erwähnten Verrenkung der Zähne sind oft alle oder einzelne Wurzeln des dislocirten Zahns abgebrochen. Auch in diesen Fällen kann der Zahn wieder einheilen. Die fracturirte Stelle der Wurzel wird von einem Callus umfasst, welcher mit der an dieser Stelle im normalen Zustande sich vorfindenden Substantia osteoidea in seiner Structur völlig übereinstimmt. — Beim Beissen auf harte Gegenstände gehen oft die Ecken und Ränder der Zahnkrone verloren. Von diesen quer oder schräg verlaufenden Fracturen setzen sich dann zuweilen Längsbrüche, Fissuren, in verschiedener Tiefe durch den Zahn fort. Solche Brüche haben nur den

[1]) Von dem Einsetzen eines fremden Zahns wird im vierten Capitel die Rede sein.

Nachtheil, dass die dadurch blossgelegte Substantia tubulosa den äusseren Einflüssen und damit einer oft schnell fortschreitenden Zerstörung ausgesetzt wird. Jedoch kann in der Substantia tubulosa auch eine Wucherung erfolgen, durch welche sie verdichtet, gleichsam sclerotisch und dadurch widerstandsfähiger wird. Dasselbe beobachtet man an abgekauten Zähnen. Treffen die Zahnreihen sehr genau auf einander, oder werden die Zähne zum Kauen oder Festhalten harter Gegenstände (Pfeifenspitzen) anhaltend benutzt, so schleifen sich ihre Schneide- und Mahlflächen allmälig ab; der Zahn wird kleiner, und die Schneidezähne namentlich zeigen statt ihrer (beim Kinde ursprünglich dreizackig zugeschärften) Schneide eine breite Fläche. Diese sieht gelbbraun aus, ist oft durchscheinend, aber von ansehnlicher Härte. In der Regel wird nämlich bei Abnutzung der Krone von der Pulpa aus gegen die Kaufläche des Zahns neue Zahnsubstanz abgelagert, und dadurch die Pulpa selbst geschützt. Legt eine Fractur aber die Zahnpulpe bloss, so wird diese sofort in Entzündung versetzt, wobei sie unter heftigen Schmerzen anschwillt und aus der geöffneten Höhle des Zahns emporquillt. Ein Anheilen des abgebrochenen Stücks ist vollkommen unmöglich: es fragt sich nur, ob man den Zahn ganz entfernen, oder blos die Pulpa mit einem glühenden Draht zerstören soll. Letzteres ist nur dann zweckmässig, wenn man an dem zurückbleibenden Zahnstücke (namentlich der Wurzel) einen künstlichen Zahn befestigen will. Bei Kindern dürfte immer die Extraction zu empfehlen sein, da die entstehende Lücke bei ihnen durch das Aneinanderrücken der Nachbarzähne fast gänzlich verschwindet.

Bei Weitem häufiger als mechanische Verletzungen ist die Einwirkung chemischer Agentien auf die Zähne. Der kalkreiche Zahnschmelz wird namentlich von Säuren, besonders mineralischen, stark angegriffen, so dass Anfangs dadurch die ganze Oberfläche der Krone rauh wird, durch längere und wiederholte Einwirkung aber wirkliche kleine Substanzverluste entstehen. Mit unerklärlicher Schnelligkeit erstrecken die Säuren ihre Wirkung bis auf die Zahnnerven, da schon durch ihre Berührung das Gefühl von Stumpfsein eintritt. Wahrscheinlich werden auch durch plötzlichen Temperaturwechsel Sprünge im Schmelz bewirkt.

Weder der Schmelz, noch die Substantia tubulosa des Zahns sind der Reproduction fähig. Alle Erzählungen von durch Callus geheilten Fracturen der Zähne beziehen sich auf die Zahnwurzeln, welche in der bereits geschilderten Weise durch Substantia osteoidea verklebt werden.

Ablösungen des Zahnfleisches von den Zähnen haben die üble Wirkung, dass der von Schmelz nicht bekleidete Hals des Zahns

blossgelegt und somit hier die Substantia tubulosa der Einwirkung der Mundflüssigkeiten und äusserer Schädlichkeiten ausgesetzt wird. Häufig wird eine Ablösung und Verdrängung des Zahnfleisches durch den sogenannten Weinstein oder Zahnstein (Calculus dentalis) veranlasst. Dieser besteht aus einem Niederschlage der im Speichel enthaltenen Salze (wesentlich kohlensaurem Kalk) an dem Rande des Zahnfleisches und kommt hauptsächlich bei solchen Personen vor, welche die Reinigung ihres Mundes vernachlässigen oder durch anderweitige Erkrankungen verhindert sind, dieselbe auszuführen. Wahrscheinlich hat auch eine fehlerhafte Mischung des Speichels Einfluss auf die Bildung des Weinsteins. Die zuerst von Serre beschriebenen Drüsen des Zahnfleisches mögen auch dazu beitragen können. Am Häufigsten legt sich der Zahnstein an die unteren Schneidezähne. Er kann in das Zahnfach bis zu den Wurzeln vordringen und somit den Zahn wackelig machen. Zur Verhütung solcher Ablagerung dient das gehörige Putzen der Zähne (vgl. das folgende Capitel); auch die Entfernung gelingt oft durch den fortgesetzten Gebrauch einer Zahnbürste. Fester haftenden Zahnstein muss man mit kleinen messer- oder meisselförmigen Instrumenten vorsichtig entfernen, wobei Verletzung oder auch nur Lockerung des Zahns und des Zahnfleisches sorgfältig zu vermeiden sind. Die Auflösung des Weinsteins durch Säuren ist gänzlich zu verwerfen, da durch diese immer zugleich der Schmelz und die Substantia tubulosa angegriffen werden.

Wunden des Zahnfleisches ohne Substanzverlust heilen sehr schnell und sind in keiner Beziehung gefährlich. Schnittwunden, welche in verticaler Richtung in den knöchernen Alveolarrand eindringen, haben, wenn sie nicht mit bedeutender Splitterung verknüpft sind, keine üblen Folgen, sofern nicht die Verletzung den Zusammenhang zwischen dem Zahn und seinen ernährenden Gefässen aufgehoben hat.

Blutungen aus dem verletzten Kieferrande und nach Entfernung des Zahns aus dem Alveolus sind nur dann bedeutend, wenn durch eine vorausgegangene Krankheit Erweiterung der Gefässe bedingt oder ihre Zurückziehung unmöglich gemacht worden ist. Zur Stillung der Blutung reicht gewöhnlich die Kälte aus. Den Alveolus kann man mit Charpie, Wachs oder einem Korkpfropf tamponiren. Bei bedeutender Blutung kommt man durch die Anwendung eines glühenden Drahtes schnell und sicher zum Ziele.

Die vorstehenden Thatsachen sind bei der Beurtheilung der absichtlichen Verletzungen der Zähne, wie sie bei Zahnoperationen vorkommen, sorgfältig zu beachten.

Drittes Capitel.

Entzündung, Caries, Nekrose.

Entzündung der eigentlichen Zahnsubstanz ist noch nicht bestimmt nachgewiesen. Einzelne Theile des Zahns aber, namentlich das von der inneren Wand des Alveolus auf die Wurzeln des Zahns übergehende Periost, sowie die gefässreiche Zahnpulpa können unzweifelhaft von Entzündung befallen werden. Hat dieselbe an den Zahnwurzeln ihren Sitz, so bekommt der Patient die Empfindung, als wäre der betreffende Zahn länger geworden, namentlich wenn der Mund in der Art geschlossen wird, dass die Zahnreihen auf einander treffen. Demnächst entsteht oft ein weit verbreiteter, dumpfer, spannender Schmerz. Der Zahn wird gegen Berührung und gegen Temperaturwechsel sehr empfindlich, nimmt eine gelbliche Farbe an und ragt wirklich ein wenig über seine Nachbarn hervor. Nachdem die Schmerzen, oft auf die ganze Kopfhälfte verbreitet, einige Zeit angedauert haben, entwickelt sich eine Anschwellung des Zahnfleisches in der Umgegend des kranken Zahns, oft auch der ganzen Wange. Der Zahn wird beweglich, und in der Regel entsteht Eiterung mit Entleerung des Eiters in der Nähe des Zahns; darauf lassen die Schmerzen nach, der Zahn tritt in seine alte Stellung zurück und wird wieder fest. In anderen Fällen verbreitet sich die Entzündung mit grösserer Heftigkeit auf den Alveolus, und es kommt zu der weiter unten zu schildernden Bildung von Parulis und Zahnfistel. Alsdann ist aber zu vermuthen, dass von Anfang an Caries des Zahns bestanden habe. — Bei Entzündung der Zahnpulpa fehlt das Längerwerden des Zahns; der Schmerz ist heftiger, aber weniger weit verbreitet. Uebrigens sollen die Erscheinungen dieselben sein. — Als Ursache der Zahnentzündung wird allgemein eine eigenthümliche Disposition obenan genannt, demnächst auch mechanische oder chemische Insultation; die häufigste Veranlassung möchte in der That die Caries der Zahnkrone sein, welche man von anderen Seiten, ohne zureichenden Grund, als Folge der Zahnentzündung hat deuten wollen. — Die Behandlung der Zahnentzündung besteht in der Application einiger Blutegel an das Zahnfleisch in der Nähe des leidenden Zahns und in dem Fernhalten äusserer Schädlichkeiten; oft muss man den erkrankten Zahn ausziehen.

Zahnfäule, Caries dentium, wird ein eigenthümlicher, ungemein häufig vorkommender Zerstörungsprocess an den Zähnen genannt, welcher mit der Caries der Knochen durchaus nichts gemein hat und viel eher noch mit der Nekrose verglichen werden

kann. Die Caries der Zähne besteht in einem bald schnell, bald langsam fortschreitenden Zerbröckeln oder Erweichen der Zahnkrone und ihres Halses. Man hat, je nachdem die Zerstörung mehr durch Abbröckeln oder durch Erweichung vor sich geht, eine Caries sicca und eine Caries humida dentium unterschieden, ohne dadurch eine klarere Einsicht in das eigentliche Wesen dieses, trotz seines so überaus häufigen Auftretens, noch immer räthselhaften Processes zu gewinnen. Die Caries dent. humida soll acut; die sicca chronisch verlaufen. Jedenfalls ist der chronische Verlauf der häufigere. Der Schmelz ist mehr dem Zerbröckeln, die eigentliche Zahnsubstanz mehr der wirklichen Erweichung ausgesetzt, da sie durch Vermittlung ihres Röhrensystems fortdauernd von Flüssigkeit durchtränkt ist. Je nachdem die Zerstörung in der Tiefe oder an der Oberfläche des Zahns beginnt, nennt man die Caries eine innere oder äussere. Am Häufigsten beginnt sie an der Grenze des Schmelzes. Hier entsteht ein missfarbiger, intensiv weisser oder graugelber Punkt, der allmälig in's Schwärzliche oder Bräunliche übergeht, sich schnell vergrössert und alsbald mit der Sonde als eine nachgiebige Stelle erkannt werden kann. Schmerz kann dabei im Anfange ganz fehlen; so namentlich bei der Caries der Milchzähne. Häufig kann man die cariöse Stelle, obwohl sie äusserlich ist, nicht sehen, weil sie an den einander zugewandten Flächen der Zähne oder doch an der dem Beschauer abgewandten Seite eines Zahns ihren Sitz hat. Alsdann erweist sich ein kleiner gestielter Spiegel zur Sicherung der Diagnose nützlich. Ist die Zerstörung bis in die Nähe der Pulpa fortgeschritten, so entstehen Schmerzen, welche (namentlich bei jugendlichen Personen) durch Temperaturwechsel, vorzüglich durch Erkältung, auch durch den Genuss erhitzender Getränke zu einem unerträglichen Grade und zu einer für den Laien unbegreiflichen Verbreitung gesteigert werden können. Halbseitiger Gesichtsschmerz ist häufig von einem cariösen Zahne ganz allein abhängig. Die zerfallene Zahnsubstanz selbst geht, während sie noch an oder in dem Zahne, welchem sie angehörte, haftet, in wirkliche Fäulniss über, und verbreitet, dem entsprechend, einen widerlichen Geruch, der späterhin, wenn nach dem Wegspülen der zerfallenen Zahnsubstanz eine Höhle entstanden ist, durch die in dieser haftenden Speisereste unterhalten wird. — Die innere Zahncaries verläuft immer schneller. Man bemerkt Anfangs an der Oberfläche der Krone des spontan und bei der Berührung schmerzenden Zahnes eine bläuliche Stelle, welche ihren Glanz verloren hat; dieselbe wird grösser und dunkler, bis endlich der Durchbruch erfolgt, worauf die Zerstörung in Folge des Einflusses der, in

die nunmehr offene Höhle eindringenden Mundflüssigkeiten und Nahrungsmittel noch schnellere Fortschritte macht und endlich unter steigenden Schmerzen zur Zerstörung der ganzen Zahnkrone führt. — Sehr häufig wird, bei innerer sowohl als bei äusserer Zahncaries, der unterminirte Rest der Krone zufällig abgebrochen. In den blossgelegten Nerven der zurückbleibenden Wurzeln kann noch lange Zeit heftiger Schmerz fortdauern. In der Regel entsteht dann aber Entzündung des den Alveolus auskleidenden Periost und die einzelnen Wurzeln werden allmälig gelockert, bis sie zuletzt fast von selbst ausfallen. — Bei sehr langsam sich entwickelnder Caries beobachtet man, namentlich wenn sie auf der Kaufläche eines Backzahns begonnen hat und in verticaler Richtung fortschreitet, nicht selten eine verstärkte Ablagerung der eigentlichen Zahnsubstanz, ähnlich wie bei dem Abkauen, wodurch die Pulpa noch längere Zeit vor der Blosslegung bewahrt bleiben kann.

Nicht alle Zähne werden gleich häufig von Caries ergriffen. An den Milchzähnen ist sie so häufig, dass selten Kinder gefunden werden, bei denen alle Zähne bis zur Wechselzeit davon frei bleiben. Demnächst wird, trotz seines späten Hervorbrechens, am Häufigsten der Weisheitszahn, oft bald nach seinem Durchbruch, von Caries befallen; ferner folgen in dieser Häufigkeitsscala: der erste Backzahn, die oberen Schneidezähne, dann die übrigen Backzähne, endlich als die am Seltensten ergriffenen, die Eckzähne. Letztere, sowie die kleinen Backzähne und der Weisheitszahn, zeigen die ersten Spuren der Zerstörung gewöhnlich an der oben bezeichneten Stelle des Kronenrandes; bei den grossen Backzähnen dagegen beginnt die Caries häufig an der Kaufläche, bei den oberen kleinen Schneidezähnen an der hinteren Fläche, bei den übrigen Schneidezähnen in der Regel an ihren Seitenrändern, oft so, dass zwei Nachbarn zugleich befallen werden, seltener am Rande des Zahnhalses.

Sowie in Betreff des Wesens der Zahnfäule, sind wir auch über ihre Aetiologie im Dunkeln. Für die Caries interna können natürlich äussere Einflüsse nicht als Veranlassungen angenommen werden. Man hat deshalb eine grosse Anzahl innerer ursächlicher Momente aufgesucht und aufgestellt. Zunächst ist es thatsächlich, dass die Zähne häufiger im kindlichen und jugendlichen Alter, seltener im männlichen und am Seltensten im höheren Alter von Caries befallen werden. Bekannt ist das häufige Auftreten der Zahncaries bei Schwangeren, wo man sie aus dem stärkeren Verbrauche der Kalksalze des Blutes für die Bildung der fötalen Knochen zu erklären versucht hat. Ferner findet man sie auffallend häufig bei scrophulösen Subjecten,

namentlich nach dem Ablauf acuter Exantheme, mit anderen Erscheinungen der Scrophulosis zugleich auftretend; desgleichen bei Rachitis, bei allgemeiner Syphilis, endlich bei Mercurialintoxication und beim Scorbut. Bei den zuletzt genannten Erkrankungen braucht freilich das Allgemeinleiden nicht in nothwendigem Zusammenhange mit der Caries der Zähne zu stehen, da die örtliche Erkrankung des Zahnfleisches einen hinreichenden Grund für eine Störung in der Ernährung des Zahns abgiebt. — Da viele Fälle vorkommen, in denen Zahncaries besteht, ohne dass sich eine der aufgeführten Erkrankungen nachweisen lässt, so hat man eine besondere innere Disposition zur Caries angenommen und behauptet, dass diese angeboren und erblich sei. — Es ist ferner die Frage, ob die Caries der Zähne ansteckend sei. Erfahrene Zahnärzte erklären die allgemein bekannte Erfahrung, dass bei Caries an einer Seitenfläche der benachbarte Zahn alsbald in ähnlicher Weise verändert gefunden wird, aus einer durch die Berührung der cariösen Masse bewirkten Ansteckung. Vielleicht erkranken aber auch in allen solchen Fällen beide Zähne zugleich. Denn man sieht niemals eine Uebertragung der Caries von einem kranken Oberkieferzahn auf den gegenüber stehenden und mithin nahe benachbarten Unterkieferzahn oder umgekehrt. Dagegen folgt ebenso häufig als die Erkrankung des Nachbars auf die Caries eines Zahns die cariöse Zerstörung des entsprechenden Zahns der anderen Kieferhälfte. Zur Erklärung dieses merkwürdigen Vorganges wird angeführt, dass die beiden einander entsprechenden Zähne zu gleicher Zeit und daher auch in derselben Qualität, unter gleichen Gesundheitsverhältnissen gebildet seien, und somit auch gleiche Krankheitsanlagen haben müssten. Jedenfalls kann bei einer solchen Reihenfolge in der Erkrankung der Zähne von Ansteckung nicht die Rede sein.

So hoch wir aber auch alle diese bekannten oder unbekannten inneren Ursachen anschlagen mögen, wir werden darüber doch nicht vergessen dürfen, dass äussere Veranlassungen für die Entstehung der Caries externa jedenfalls von grosser Bedeutung sind. Dahin gehören Erschütterungen, Zersprengen des Schmelzes durch schnellen Wechsel im Genuss heisser und kalter Speisen oder Getränke, das Trinken sehr saurer Getränke, kurz alle Verletzungen des Zahns im weitesten Sinne des Wortes. Auch Speisereste, welche zwischen den Zähnen stecken bleiben und daselbst verfaulen, sowie die Entblössung des Zahnhalses durch den sogenannten Weinstein, gehören hierher. In welchem Verhältniss die Entzündung der Pulpa zur Caries interna steht, ist noch nicht hinreichend untersucht.

Die üblen Folgen der Zahncaries beschränken sich nicht

auf die Zerstörung des Zahns und die damit verknüpften Schmerzen, sondern dehnen sich auch auf die Umgebung desselben aus. Oft schon mit dem ersten Auftreten der Caries, oft auch später, entwickelt sich Periostitis an dem zunächst liegenden Theile des Kieferrandes, welche bald blos äusserlich bleibt, bald auch in den Alveolus selbst hinabsteigt und sich dann auch auf die Zahnwurzeln weiter verbreiten kann. Ueber dem entzündeten Periost schwillt das Zahnfleisch in entsprechender Ausdehnung beträchtlich an, oft auch die Wange. Auf diesem Stadium erhält die Krankheit den Namen Parulis. Sich selbst überlassen, geht diese Periostitis des Kieferrandes in Eiterung über, gewöhnlich mit schnellem Durchbruch an einer oder mehreren kleinen Stellen, aus denen dann noch lange Zeit hindurch dünner Eiter entleert wird (Zahngeschwür). Schon vor dem Aufbruch lässt die deutliche Fluctuation und einiger Nachlass in den bis dahin heftigen reissenden Schmerzen den Uebergang in Eiterung erkennen. War die Entzündung sehr heftig und der Eiter wurde nicht frühzeitig entleert, so steht eine oberflächliche Nekrose des Kieferrandes zu befürchten. Letztere ist mit der Sonde leicht und bestimmt zu erkennen. Nicht immer erfolgt der Durchbruch des Eiters durch das Zahnfleisch. Derselbe kann sich gegen die äussere Haut hin senken, und entweder an der Basis des Unterkiefers oder an der Wange, auch am Gaumen oder gegen die Kieferhöhle hin seinen Ausweg nehmen. Alle diese Eitergänge, welche zum kranken Periost des Alveolarrandes oder zu einer nekrotischen Knochenstelle führen, erhalten den Namen „Zahnfisteln." Fast immer liegt ihnen ein cariöser Zahn zu Grunde, höchst selten die schon oben geschilderte Entzündung der Zahnwurzeln ohne gleichzeitige Caries.

Bei der Behandlung der Zahncaries müssen wir zunächst auf die Prophylaxis derselben eingehen. Ein Theil derselben besteht unzweifelhaft in der Verhütung und zweckmässigen Behandlung derjenigen Krankheiten, die wir bei der Aetiologie aufgeführt haben. Vermeidung aller Verdauungsstörungen, richtige Temperatur (nicht über 40° R.) der zu geniessenden Nahrungsmittel, Vermeidung eines schnellen Wechsels von Kalt und Warm, sorgfältiges Ausspülen des Mundes und Reinigen der Zähne, namentlich gleich nach dem Genuss von Nahrungsmitteln, welche Reste zwischen den Zähnen zurückzulassen geneigt sind, — das wäre die Prophylaxis, durch welche wahrscheinlich mehr als durch Darreichung antiscrophulöser Mittel oder des phosphorsauren Kalkes (welcher die kräftige Entwickelung des Zahnbeins begünstigen soll) für die Erhaltung der Zähne, namentlich bei Kindern, gesorgt werden könnte.

Zum Reinigen der Zähne, d. h. der Zwischenräume zwischen ihnen, ist eine Bürste erforderlich. Dieselbe muss weich sein und darf nicht in der Art bewegt werden, dass das Zahnfleisch dabei verletzt oder vom Zahnhalse abgelöst würde. Die Bürste wird mit schwach lauwarmem Wasser angefeuchtet und ausserdem (vielleicht ohne besonderen Nutzen) in Zahnpulver, Zahnseifen und Zahnpasten eingetaucht. Alle diese medicamentösen Substanzen haben nur den Zweck, die Reinigung der Zähne zu befördern und einer Erschlaffung oder Ablösung des Zahnfleisches vorzubeugen. Gute Seife wäre ein vortreffliches Reinigungsmittel; aber man fürchtet von ihr eine üble Wirkung auf das Zahnfleisch und scheut ihren schlechten Geschmack. Gewöhnlich und mit gutem Recht bedient man sich daher indifferenter Pulver, namentlich von Holzkohle, kohlensaurem Kalk (Conchae praeparatae), Magnesia u. dgl. m., welchen man durch aromatische Substanzen einen angenehmen Geschmack, und wenn es gewünscht wird, durch Cochenille u. dgl. eine schöne Farbe ertheilen kann. — Sogenannte Zahntincturen, welche das Zahnfleisch stärken und erhalten sollen, dürften, namentlich wenn sie ohne starken Zusatz von Wasser angewandt werden, dem gesunden Zahnfleisch mehr schaden als nützen.

Die eigentliche Behandlung der Zahncaries ist entweder blos eine palliative, indem sie den Zahnschmerz zu beseitigen sucht, oder es wird die radicale Heilung, die Entfernung nämlich des cariösen Theils und die Verhütung der weiteren Verbreitung des Krankheitsprocesses beabsichtigt. Indem wir hier von Behandlung des Zahnschmerzes sprechen, setzen wir natürlich voraus, dass die Diagnose desselben in ätiologischer Beziehung gesichert ist, dass es sich also weder um die durch eine Parulis bedingten Schmerzen, noch um eine Neuralgie des Trigeminus handele. Die gegen den Zahnschmerz anzuwendenden Mittel werden in verschiedener Weise applicirt, je nachdem der schmerzende Zahn bereits hohl ist oder nicht. Im ersteren Falle nämlich bringt man sie in die Aushöhlung des Zahns selbst hinein, um möglichst direct auf seine Nerven einzuwirken. Nur in diesem Falle lässt sich von den zerstörenden Mitteln etwas erwarten, welche dadurch wirken sollen, dass sie die in die Zahnpulpa eintretenden Nervenästchen oder wenigstens die Zahnpulpa selbst vernichten. Dahin gehört das Einbringen von Höllenstein, Aetzkali oder Chlorzink. Die letzteren beiden Mittel sind jedoch, wegen der aus ihrem Zerfliessen hervorgehenden Gefahr für die Umgebungen des Zahns, besser zu vermeiden. Das sicherste und unschädlichste Zerstörungsmittel ist ein entsprechend gebogener Platindraht, welcher kalt eingeführt und dann durch den galvanischen Strom glühend gemacht wird [1]). Um das Einführen des Glühdrahts zu ermöglichen, muss man zuweilen

[1]) Gerade zu diesem speciellen Zwecke wurde bereits 1843 von dem berühmten Physiker Steinheil in München die Galvanokaustik empfohlen. Vgl. Heider's Aufsatz über den Zahnschmerz in der Zeitschr. d. Wiener Aerzte 1844, pag. 470 und Middeldorpf's „Galvanokaustik“, pag. 13.

mit dem Drillbohrer die bestehende Oeffnung erweitern oder eine neue anlegen.

Lässt sich aus irgend welchem Grunde von diesen zerstörenden Mitteln keine Anwendung machen, so bringt man in die Aushöhlung des Zahns betäubende, narcotische (eine Opiumpille), oder stark reizende Substanzen (ätherische Oele, Kreosot u. dgl.) ein, letztere in der Absicht, durch Ueberreizung die Empfindlichkeit der Zahnnerven, wenigstens vorübergehend, aufzuheben. Ob das Chloroform und die holländische Flüssigkeit mehr als Reizmittel oder direct betäubend wirken, muss dahingestellt bleiben; unzweifelhaft aber ist, dass durch sie alle übrigen Reiz- und Betäubungsmittel an Wirksamkeit übertroffen und daher eigentlich überflüssig gemacht werden. Man bringt diese anästhetischen Substanzen nicht blos in der vorgedachten Weise in den hohlen Zahn ein, sondern legt auch einen damit getränkten Bausch Watte zwischen Zahnfleisch und Wange in die Gegend des schmerzenden Zahns. Zunächst entsteht heftiges Brennen und vermehrte Speichelsecretion, oft in dem Grade, dass der Speichel aus dem Munde hervorströmt. Alsbald aber lässt auch der Schmerz nach und das Brennen verschwindet, nachdem der Wattenbausch wieder entfernt worden ist, ziemlich schnell.

Zur Entfernung des cariösen Theiles des Zahns und zur Verhütung der Weiterverbreitung der Krankheit wird von den Zahnärzten das Ausfeilen, das Brennen und das Plombiren empfohlen. Die Zerstörung der cariösen Stelle legt nothwendig einen Theil der Substantia tubulosa bloss. Es ist mit grosser Wahrscheinlichkeit vorauszusehen, dass dieser Theil alsbald wieder der Caries verfallen werde, wenn er nicht vor äusseren Einflüssen in ähnlicher Weise geschützt werden kann, wie dies im normalen Zustande durch den Schmelz geschieht. Diesen Schutz zu gewähren ist die Absicht bei dem Ausfüllen der Zähne, dem Plombiren. Hierzu wendet man entweder weiche Metalle, namentlich dünnes weiches Goldblech an, oder einen feinen, schnell fest werdenden Kitt, spirituöse Harzlösungen, mit welchen etwas Watte getränkt wird, Guttapercha, welche erwärmt (und daher weich) in die Höhle eingedrückt und bei der Temperatur der Mundes schnell fest wird (aber bald einen übelen Geruch annimmt) u. dgl. m. Alle diese Ausfüllungen (Plomben) können nur unter der Bedingung dauerhaft sein, dass die auszufüllende Höhle nur eine geeignete Gestalt besitzt, um ihnen Halt zu gewähren. Aus einer trichterförmigen Höhle werden alle Plomben bald wieder herausfallen. Befinden sich dagegen in dem hohlen Zahne einzelne Vertiefungen und Vorsprünge, oder ist der Eingang etwas enger als die Höhle

selbst, so wird sich ein längeres (oft viele Jahre langes) Verweilen der Plombe erwarten lassen. Das vorgängige Kauterisiren oder Ausschaben der auszufüllenden Höhle kann daher ausser der Zerstörung der cariösen Substanz und des vielleicht blossliegenden Nerven auch noch die Herstellung einer für das Haften der Plombe geeigneten Gestalt der Höhle zum Zweck haben.

Bleiben die bisher erwähnten Mittel erfolglos oder können sie aus individuellen Gründen gar nicht angewandt werden, so besteht die einzige noch mögliche Abhülfe in dem Ausziehen oder Luxiren des schmerzhaften Zahns. Man wird dem Luxiren den Vorzug geben, wenn die Krone des Zahns noch von erträglicher Beschaffenheit ist.

Die Behandlung der Parulis besteht, wenn das Uebel noch ganz im Beginne ist, in dem Ansetzen eines oder mehrerer Blutegel oder einer kräftigen Scarification des Zahnfleisches an der leidenden Stelle, welche schneller zum Ziele führt, als die für manchen Kranken widerlichen Blutegel. Sobald aber die Geschwulst bedeutend und auch nur eine Spur von Fluctuation zu fühlen ist, muss tief incidirt werden, um dem Eiter freien Abfluss zu verschaffen und Nekrose des Kieferrandes zu verhüten. Die Nachbehandlung besteht in dem Ausspülen des Mundes mit lauwarmem Wasser.

Wenn eine Parulis nachweisbar durch Caries des Zahns bedingt ist, und in Folge davon an derselben Stelle mehrmals recidivirt, so muss der Zahn gleichfalls ausgezogen werden. Man empfiehlt, die Heilung der Parulis abzuwarten, weil die durch die Entzündung vielleicht schon vorbereitete Nekrose nach der mit dem Ausziehen verbundenen Insultation leicht an Umfang gewinnen könnte. Dies ist jedoch nur bei Anwendung des „Schlüssels" begründet (vgl. Cap. IV.). Das Entfernen des Zahns (mit einer Zange) an sich gewährt nur Vortheil: je früher es geschieht, desto schneller erfolgt die Heilung.

Zur Beseitigung einer Zahnfistel ist immer die Entfernung des vielleicht nur an seiner Wurzel kranken Zahns erforderlich. Ohne diese nutzt alles Anfrischen und Kauterisiren nichts. In manchen Fällen aber ist es fraglich, namentlich, wenn die Fistel im Zahnfleisch mündet, ob der Patient nicht lieber seinen noch gut aussehenden Zahn und mit ihm auch die wenig störende Fistel behalten will.

Mit der Caries der Zähne in genauem Zusammenhange steht wahrscheinlich auch die sogenannte Phosphornekrose der Kieferränder, eine Krankheit, welche man erst seit der Einführung der Streichhölzer-Fabrication kennen gelernt hat. Die Arbeiter in solchen Fabriken athmen eine theils mit phosphoriger, theils auch mit Phosphorsäure imprägnirte Luft. Dadurch ist zu einer Sättigung des

Speichels mit Phosphorsäure Gelegenheit gegeben. Diese erregt nicht blos Entzündung des Zahnfleisches, sondern dringt auch zwischen dem Zahnfleische und dem Zahnhalse ein, so dass sie direct auf das Periost ihren zerstörenden Einfluss ausübt; namentlich aber scheint sie durch die Vermittlung eines cariösen Zahns ihre Wirkung zu entfalten. Letzteres wird durch die Beobachtung wahrscheinlich gemacht, dass die Fälle von Phosphornekrose viel seltener geworden sind, seit man Arbeiter mit cariösen Zähnen nicht mehr zugelassen hat. Es ist keineswegs nothwendig, anzunehmen, dass die Phosphorsäure durch den cariösen Zahn hindurch zur Tiefe des Alveolus gelange. Wir haben bereits erwähnt, dass die Wurzeln cariöser Zähne nebst dem Periost des Alveolus häufigen Entzündungen und einer daraus hervorgehenden Lockerung ausgesetzt sind. Durch diese dürfte vornehmlich der Phosphorsäure ein leichteres Eindringen in die Tiefe des Knochens selbst möglich gemacht und dadurch eine schnellere Zerstörung veranlasst werden. Nach den Beobachtungen von Paul [1]) werden hauptsächlich diejenigen Arbeiter, welche mit der Bereitung der Phosphormasse zu thun haben und in den Fabrikräumen essen, von der Phosphornekrose ergriffen; bei diesen brauchte man also nicht an die Vermittelung der Phosphordämpfe zu denken, da bei ihnen auch wohl von der giftigen Masse etwas in den Mund gelangen kann. Dies Leiden zeigt sich häufiger, heftiger und mit schnellerem Verlauf am Alveolarrande des Unterkiefers, was sich leicht aus der innigeren Berührung desselben mit den Mundflüssigkeiten erklärt. Die ersten Erscheinungen sind immer die der Periostitis: sogenannter Zahnschmerz an einem oder an mehreren Zähnen, oft über die ganze Kieferhälfte verbreitet, dann Anschwellung des Zahnfleisches und Neigung desselben zu Blutungen, Schwellung der Lymphdrüsen des Halses; die Zähne werden wacklig und fallen aus, unter fortschreitender Anschwellung des Zahnfleisches und der Wange bricht ersteres endlich an mehreren Stellen auf und wird geschwürig; oft kann man in dem entleerten Eiter bereits pulverförmige Knochenstückchen entdecken. Weiterhin wird der harte tönende Knochen leicht mit der Sonde entdeckt, die Entzündung greift auf die Wange über, auch hier entsteht Eiterung und Fistelbildung. Endlich ragen, je nach dem Grade und der Ausbreitung des Uebels, die nekrotischen Knochenstücke mehr oder weniger aus dem Zahnfleisch hervor und werden unter massenhafter Eiterung, die leicht zu hectischem Fieber führen kann, allmälig ausgestossen. In der Regel findet eine reichliche Osteophytenbildung in der Umgebung des erkrankten Knochen-

[1]) Bericht über die 37ste Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte, pag. 274.

stückes Statt; aber diese gefässreichen Knochen-Neubildungen werden selbst schnell cariös und der Ersatz des zerstörten Kieferstücks erfolgt daher nur in sehr unvollkommenem Grade. Der Grund für das cariöse Zerfallen der oft auffallend üppigen Osteophyten muss vor Allem in dem Allgemeinleiden gesucht werden, welches diese Kiefernekrose von Anfang an zu begleiten pflegt. Die Kranken fiebern heftig, kommen schnell von Kräften, wobei die Schmerzen, die gewöhnlich sehr reichliche Salivation, die Unmöglichkeit hinreichende Nahrung zu sich zu nehmen, später auch das Verschlucken von schlechtem Eiter gewiss von Bedeutung sind. Ueberdies sind aber auch locale Veranlassungen zur Caries vorhanden, namentlich die fortdauernde Umspülung des neugebildeten Knochens mit schlechtem Eiter, der Zutritt der äusseren Luft, die Unmöglichkeit einer vollständig ruhigen Lage u. dgl. m. Die Krankheit kann theils durch die langwierige, oft Jahre lange Eiterung und die dabei nicht selten sich entwickelnde Lungentuberculose, theils durch ihre Ausbreitung gefährlich werden. Es kommen Fälle vor, in denen ganze Kieferhälften, ja mit dem Oberkiefer zugleich sogar das Keilbein und ein Theil des Stirnbeins von Nekrose befallen werden. In solchen Fällen ist dann wohl eine allgemeine Phosphor-Intoxication anzunehmen, wofür bei der Beschränkung des Processes auf die Umgegend einzelner cariöser Zähne kein Grund vorliegt.

Die Behandlung besteht in prophylaktischer Beziehung in der Verhütung der Einwirkung der Phosphordämpfe oder gar der Phosphormasse, was man in den Fabriken theils durch das Vorbinden von Masken und nassen Schwämmen vor den Mund, theils aber durch die Beseitigung aller schadhaften Zähne zu erzielen gesucht hat. Die Behandlung der Krankheit selbst muss Anfangs streng antiphlogistisch sein; reichliche Scarificationen, Blutegel, selbst ein Aderlass (?). Zugleich sorgfältige Reinigung des Mundes mit einer schwachen Lösung von kohlensaurem Natron, später mit blossem Wasser; ferner reine Luft und leicht verdauliche Kost. Im weiteren Verlaufe sind die entstehenden Phlegmonen frühzeitig zu incidiren; noch dringlicher wird diese Indication, wenn bereits Abscesse bestehen. Nur die vollkommen gelösten Sequester sind mit den Fingern oder der Kornzange zu entfernen. Ragt ein todtes Knochenstück in störender Weise hervor, so kann man es vorsichtig mit einer scharfen Zange abtragen. Jede Erschütterung der Nachbartheile ist aber sorgfältig zu verhüten, weil man dadurch den Zerfall schon entstandener Knochenneubildungen begünstigen würde. Aus demselben Grunde ist auch von allen eigentlichen Resectionen bei dieser Krank-

heit abzurathen, selbst wenn die Nekrose auf die ganze Dicke des Unterkiefers sich erstrecken sollte. Die oberflächliche und von allen Seiten leicht zugängliche Lage der Kieferränder lässt die Abstossung wie die Ausziehung der Sequester gleich leicht von Statten gehen. Die innere Behandlung muss dem Allgemeinbefinden entsprechen.

Viertes Capitel.

Von dem Ausziehen, dem Feilen und dem Einsetzen der Zähne.

Das Ausziehen der Zähne, Extractio dentium (auch euphemistisch Ausheben der Zähne, bezeichnender Ausreissen genannt), wird in der Mehrzahl der Fälle durch anderweitig nicht zu tilgende, namentlich von Caries des Zahns herrührende Schmerzen indicirt. Die Indication ist hier eine sehr individuelle. Der Patient lässt sich den Zahn ausziehen, wenn ihm die Schmerzen unerträglich werden. Der Arzt wird in solchen Fällen selten zuzureden brauchen. Im Ganzen werden viel mehr Zähne zu früh als zu spät ausgezogen; man sollte nie unterlassen, den Patienten vorher auf das nach der Extraction eintretende Schrumpfen der Kieferränder aufmerksam zu machen. Dagegen hat der Arzt die Entfernung des cariösen Zahns zu verlangen, wenn durch denselben eine Zahnfistel veranlasst oder unterhalten wird, sofern nämlich diese überhaupt geheilt werden soll (vgl. pag. 279). Ueber die Indication zum Ausziehen eines in fehlerhafter Richtung stehenden Zahns oder seines Nachbars wurde bereits im ersten Capitel gehandelt. In solchen Fällen kann ebenso wenig, wie bei einer Zahnfistel, von einem Ersatz des Ausziehens durch die blosse Verrenkung des Zahns die Rede sein. Handelt es sich dagegen blos um die Beseitigung unerträglicher Schmerzen an einem sonst noch leidlichen Zahn, so kann man sich mit der Luxation des Zahns begnügen, bei welcher die in ihn eintretenden Nerven zerrissen werden, und ihn demnächst wieder fest drücken, um sein Anheilen in der p. 269 geschilderten Weise zu erzielen. (Replantation des Zahns.)

Das Verfahren bei dem Ausziehen der Zähne ist verschieden, je nachdem es sich um einen der Vorderzähne (d. h. einen Schneidezahn oder Eckzahn), oder aber um einen Backzahn handelt. Für das Ausziehen der Vorderzähne bedient man sich stets einer Zange, welche hinreichend stark, an den zum Fassen des Zahns bestimmten Enden etwas ausgehöhlt und in der Gegend des Schlosses ein wenig gebogen sein muss, um bei dem Ausziehen den Zähnen der gegen-

überstehenden Reihe leichter ausweichen zu können. Die Zangenarme werden an der hinteren und vorderen Fläche des Zahns möglichst stark gegen die Wurzel vorgeschoben, während man sie allmälig immer fester gegen einander presst und somit das Zahnfleisch etwas verdrängt. Ist der Zahn auf diese Weise in möglichst grosser Ausdehnung gefasst, so macht man zunächst eine kräftige, rotirende Bewegung, um alle seine Verbindungen zu lösen, und zieht ihn dann mit einem plötzlichen Ruck in der Richtung seiner Längsachse heraus. Hierzu ist, namentlich bei den Eckzähnen, bedeutende Kraft nöthig.

Zum Ausziehen der Backzähne kann man sich gleichfalls einer Zange bedienen. Soll mit derselben der Backzahn nicht seitlich umgelegt, sondern, nachdem er durch rotirende Bewegungen gelockert ist, in verticaler Richtung aus dem Alveolus hervorgezogen werden, so muss man für die einzelnen Arten der Backzähne verschieden gestaltete Zangen anwenden, welche sich der Krone des Zahns genau anschmiegen [1]. Mit dem Zahnschlüssel (sog. englischen Schlüssel) und mit der Zange von De la Fons [2]) hebt man den Backzahn aus dem Alveolus hervor, indem man ihn zugleich nach der Seite umlegt. Die De la Fons'sche Zange unterscheidet sich von anderen Zahnzangen dadurch, dass sie nur an der einen Branche in ein Paar starke, zum Fassen der Zahnkrone geeignete Krallen ausläuft, während das entsprechende Ende der anderen Branche, etwas über erstere hinausragend, eine leicht convexe Platte (Fletsche) darstellt, welche beim Gebrauch der Zange an die Aussenfläche des Kieferrandes auf das Zahnfleisch zu liegen kommt. Der mit einer solchen Zange gefasste Zahn wird durch eine kräftige Hebelbewegung an den Griffen nach Aussen umgelegt. Diese Zange eignet sich vorzüglich zum Ausziehen der Backzähne bei Kindern; für die hinteren Backzähne eines Erwachsenen ist sie ganz unpassend. Gewöhnlich benutzt man nicht blos für letztere, sondern für das Ausziehen der Backzähne überhaupt den Schlüssel. Dieser umfasst, ähnlich wie die Zange von De la Fons, den zu entfernenden Zahn. Die Krallen, in welche an jener die eine Branche ausläuft, befinden sich hier an einem, je nach der Breite der Zahnkrone verschieden grossen, etwas mehr als einen Halbkreis beschreibenden Haken, welcher mit der Fletsche in beweglicher Verbindung steht. Letztere setzt sich in einen Stiel fort,

[1]) Solche (in dem neuesten Weiss'schen Catalog [London 1863] Tafel XVI, als Robertson'sche aufgeführte) Zangen, deren aber für die verschiedenen Backzähne 4 erforderlich sind, verdienen meines Erachtens den Vorzug vor allen anderen, zum Ausziehen der Zähne erfundenen Instrumenten.

[2]) In Berlin als Wahlländer'sche Zange bekannt.

an dessen Ende ein rechtwinklig gegen ihn gestellter hölzerner Handgriff sich befindet. Durch eine an letzterem, mit verhältnissmässig geringer Kraft ausgeübte Drehung wird der, zwischen Haken und Fletsche gefasste Zahn sehr gewaltsam (wegen des durch den Handgriff dargestellten Hebels) schräg nach der Seite umgelegt und zugleich emporgezogen. Jedoch ist hierbei erforderlich, dass dem Abgleiten des Hakens durch tiefes Ansetzen desselben am Halse des Zahns und durch festes Andrücken desselben mit dem auf die convexe Seite aufgelegten Zeigefinger der anderen Hand vorgebeugt werde. Bei der Anwendung des Schlüssels und der Zange von De la Fons muss der Kieferrand und somit zunächst das Zahnfleisch als Stützpunkt für die auszuführenden Hebelbewegungen dienen. Obgleich selbst bei bedeutendem Druck Gangrän desselben nicht zu befürchten steht, so ist es doch rathsam, etwas Watte oder Leinewand als Polster unterzuschieben, oder ein Stück Kautschuk zu demselben Zweck an der Fletsche befestigen zu lassen. Mit dem Schlüssel kann man einen Backzahn ebenso gut nach Aussen als nach Innen umlegen. Oberkieferzähne werden gewöhnlich leichter nach der äusseren Seite umgelegt; jedoch wendet man die beiden letzten Backzähne des Oberkiefers, um einer Verletzung des Process. coronoid. vorzubeugen, lieber nach Innen. Unterkieferzähne lassen sich leichter nach Innen umlegen. Von diesen Regeln giebt es jedoch manche Ausnahmen, deren Begründung sich immer erst durch einen Versuch im einzelnen Falle feststellen lässt. Von grosser Wichtigkeit ist die Wahl eines passenden Hakens, deren gewöhnlich drei jedem Schlüssel beigegeben sind. Der Haken muss die Krone des auszuziehenden Zahns von einer Seite zur anderen umfassen, ohne weit von ihr abzustehen und ohne einen anderen Theil als den Hals, an welchen seine Krallen angesetzt sind, zu berühren. Ist der Haken zu gross, so dreht sich die Fletsche auf dem Zahnfleisch, ohne dass der Zahn dem Zuge folgt; ist er zu klein, so sprengt man eher die Krone ab, als dass man die Wurzeln heraushöbe. Immer ist es zweckmässig, sobald man durch Rotation des Schlüssels den Zahn gelockert und ein wenig zur Seite luxirt hat, denselben mit dem Schlüssel, in welchem er jetzt eingeklemmt ist, möglichst vertical aus dem Zahnfach hervorzuheben. Um dies Herausheben ohne vollständige Umlegung des Zahns zur Seite gehörig auszuführen, ist aber eine nur durch viele Uebung zu erreichende Sicherheit der Hand erforderlich. Gelingt es nicht, so muss man den durch die Drehung des Schlüssels luxirten Zahn mit einer Zange herausnehmen. Dieselbe muss, um die hinteren Backzähne gut fassen zu können, am Schloss rechtwinklig gegen die Fläche gebogen sein, analog

einer Cooper'schen Scheere. Man nennt solche Zangen gekröpfte. Zuweilen muss der Zahn von dem festhaftenden Zahnfleisch mit der Scheere abgeschnitten werden. Um Zerrung des Zahnfleisches zu vermeiden, rathen Manche, das Zahnfleisch vorher mit einem Messerchen abzulösen; was jedoch für die meisten Fälle überflüssig ist.

„Pelikan“ und „Ueberwurf“, früher bekannte Zahn-Instrumente, sind jetzt so vollkommen ausser Gebrauch, dass sie keiner Beschreibung bedürfen.

Zum Ausziehen der Zahnwurzeln, deren Krone so tief abgebrochen oder zerstört ist, dass man sie mit einer Zange nicht mehr fassen kann, wird der Schlüssel benutzt, indem man ihn mit einem spitzen und scharfen Haken (Wurzelhaken) versieht, der, nach der gewöhnlichen Vorschrift, zwischen die Wand des Alveolus und die zu entfernende Zahnwurzel eingedrängt werden soll. In gleicher Weise wandte man auch hebelförmige Instrumente an, unter denen das bekannteste, mit einem besonderen Handgriff versehen, den Namen Geissfuss führt. Der beabsichtigte Zweck, mit diesen Instrumenten ohne Verletzung des Zahnfachs die kranke oder schmerzende Wurzel herauszuheben, wird aber fast niemals erreicht. Entweder gelingt die Extraction nicht, oder man zersprengt das Zahnfach. Daher ist es, wenn man die Wurzel nicht an einem noch prominirenden Theile mit einer Zange fassen und ausziehen kann, viel zweckmässiger, auf die Erhaltung des Alveolus von vorn herein zu verzichten und denselben (wie Roser zuerst vorgeschlagen hat) mit einer scharfen Knochenzange vertical von einer Seite zur anderen zugleich mit dem ihn bedeckenden Theile des Zahnfleisches zu durchschneiden. Man kann sich dazu jeder sogenannten Splitterzange (aus einem Amputationsbesteck) bedienen; nur für die hinteren Zahnfächer bedarf man einer am Schloss rechtwinklig gekrümmten Zange, wie sie von Roser angegeben ist[1]). Nachdem das Zahnfach auf solche Weise geöffnet ist, fallen die Wurzeln entweder von selbst heraus, oder können doch ohne bedeutende Schwierigkeit ausgezogen werden. Ueble Folgen hat dieser anscheinend grausame Eingriff durchaus nicht; vielmehr erfolgt die Heilung der Zahnfleischwunde und das Verwachsen des Alveolus schneller, als nach den, bei Anwendung des Hebels und des Wurzelhakens unvermeidlichen Insultationen.

Der Kopf des Patienten, welchem ein Zahn ausgezogen werden soll, muss

[1]) Illustrirte medicinische Zeitung. München 1852, Hft. I. pag. 36. — Die Wurzelhaken der französischen Instrumentenmacher, welche an ihrer concaven Seite scharf-schneidend sind, wirken, wenn man sie, statt des beabsichtigten Eindrängens in den Alveolus, auf die Wand des Alveolus aufsetzt, gleichfalls in dieser Weise und sind vielleicht gerade, weil man sie unbewusst in solcher Art anwandte, besonders brauchbar befunden worden.

immer hinreichend fixirt sein, entweder durch die Hände eines Gehülfen, oder durch den nicht operirenden Arm des Wundarztes. Im letzteren Falle legt der Wundarzt den Kopf des Kranken auf seinen Oberschenkel, indem er den Fuss mit gebeugtem Knie auf einen Stuhl setzt. Ob der Operateur vor oder hinter dem Patienten stehen soll, hängt von individueller Uebung ab. Beim Ausziehen der Vorderzähne des Unterkiefers steht man offenbar besser hinter oder neben dem recht niedrig sitzenden Kranken; das Umgekehrte gilt für die Vorderzähne des Oberkiefers. Die Zange kann immer mit der rechten Hand gehandhabt werden; den Schlüssel dagegen muss man bald mit der einen, bald mit der anderen Hand führen. Der rechten hat man sich zu bedienen, wenn Backzähne der rechten Kieferhälften nach Innen oder solche der linken nach Aussen umgelegt werden sollen; in den entgegengesetzten Fällen muss die linke Hand operiren, wenn man nicht in hinderlicher Weise den Zeigefinger der anderen Hand schräg über das Instrument hinweg aufsetzen will. Die erforderliche Uebung der linken Hand ist leicht zu erwerben.

Die beim Ausziehen der Zähne vorkommenden Verletzungen der Kieferränder sind, mit wenigen Ausnahmen, nicht von grosser Bedeutung. Selbst bedeutende Quetschungen des Zahnfleisches gehen meist ohne üble Folgen vorüber. Häufig wird die eine Wand des Zahnfachs mit Substanzverlust fracturirt. Dies ist namentlich bei Backzähnen mit stark divergirenden Wurzeln unvermeidlich, wenn nicht etwa ein Stück der Wurzeln abbricht, was keineswegs von der Ausführung der Operation abhängt. Haben die Wurzeln eine stark convergirende Richtung, so wird mit ihnen zugleich das von ihnen umfasste Knochenstück aus dem Boden des Alveolus herausgerissen. Auch dieser Zufall giebt zu erheblichen Entzündungen selten Veranlassung. Tiefer eindringende Fracturen des Unterkiefers (auch des Processus coronoideus), Abbrechen oder Luxiren der nebenstehenden oder auch anderer Zähne, oder gar Verrenkung des Unterkiefers, sind Zufälle, die ohne grosse Ungeschicklichkeit nicht gut vorkommen können. Zu warnen ist ausserdem vor dem Ausziehen eines unrichtigen Zahns. Sollte dies Versehen vorkommen, so muss man den ausgezogenen Zahn sogleich wieder genau einsetzen (Replantation im engeren Sinne) und sein Einheilen versuchen, was meist wie bei einem luxirten Zahne gelingt. Ohne Verschulden des Wundarztes kann es geschehen, dass der Patient einen ausgezogenen Backzahn in dem Augenblicke, wo er durch die Drehung des Schlüssels gleichsam herausgeschleudert wird, verschluckt. Als fremder Körper kann er während seines Durchganges durch den Darmcanal Beschwerden erregen; voraussichtlich aber wird er auf diesem Wege niemals gefährlich werden. Dies ist in hohem Grade der Fall, wenn der Zahn im Augenblick des Verschluckens mit einer kräftigen Inspiration durch die Stimmritze in die Lufröhre fortgerissen wird[1]). Selten findet nach dem Ausziehen

[1]) Ein solcher Fall wurde auf der chirurgischen Klinik zu Giessen beobachtet und

eines Zahns aus dem Alveolus eine so heftige Blutung statt, dass die Tamponade desselben oder gar die Anwendung eines glühenden Drahtes erforderlich wird.

Das Ausfeilen der Zähne wird empfohlen, um die Caries zu verhüten oder ihrem weiteren Fortschreiten vorzubeugen. In der Voraussetzung, dass zu dicht stehende Zähne besonders leicht der Erkrankung unterliegen, hat man ganz gesunde Zähne angefeilt, ohne zu bedenken, dass nach Hinwegnahme des Schmelzes das Zahnbein äusseren Einflüssen nur desto mehr ausgesetzt wird. Dieselbe Erwägung spricht auch gegen das Fortnehmen cariöser Theile des Zahns mit der Feile oder einer feinen Säge. Jedoch führen erfahrene Zahnärzte zahlreiche Beobachtungen an, in denen nach dem Ausschneiden des cariösen Stücks der übrige Zahn viele Jahre hindurch gesund geblieben ist. Dabei ist aber nicht zu vergessen, dass nicht selten auch ohne Zuthun der Kunst die Caries der Zähne Jahre lang still steht. Vollständiges Absägen der Krone kommt zur Anwendung, wenn man an der Wurzel eines cariösen Zahns einen künstlichen Zahn befestigen will. Vorschriften für die Technik des Feilens und Sägens der Zähne lassen sich im Allgemeinen nicht geben. Die anzuwendenden Instrumente müssen möglichst fein und scharf sein. Will man zwei Nachbarzähne zugleich feilen, so bedient man sich einer flachen Feile, die auf beiden Seiten schneidet.

Das Einsetzen der Zähne ist einer sehr mannigfaltigen Technik unterworfen, je nachdem die Befestigung im Alveolus, oder an einer noch vorhandenen Wurzel, oder an den Nachbarzähnen geschieht, je nachdem ferner nur einer oder mehrere Zähne oder endlich ein ganzes Gebiss eingesetzt werden soll. Die Ersatzzähne sind gewöhnlich künstlich aus der Zahnsubstanz grösserer Thiere (Hippopotamus) oder aus feinem Porcellan hergestellt; seltener benutzt man gut gereinigte Menschenzähne. Letztere sind ausschliesslich anwendbar, wenn man unmittelbar nach dem Ausziehen eines Zahns denselben durch Einfügen eines anderen möglichst entsprechenden und genau passenden in den eben entleerten Alveolus ersetzen will. Dabei wird vorausgesetzt, dass der Alveolus gesund sei. Die Ausführbarkeit einer solchen „Transplantation der Zähne" ist namentlich durch die Versuche von A. Mitscherlich erwiesen worden [1]. Zum Behuf der Einfügung eines Ersatzzahns in eine noch vorhandene

von Kapesser in seiner Dissertation „Ueber fremde Körper in den Luftwegen", Giessen 1853, beschrieben. (Canstatt's Jahresbericht pr. 1853. Bd. IV. pag. 48.)

[1]) Vgl. A. Mitscherlich, die Replantation und Transplantation der Zähne. Langenbeck's Archiv. 1863. Bd. IV. pag. 374 u. f.

Zahnwurzel wird in diese mit einem kleinen Drillbohrer ein Canal gebohrt, der Nerv nöthigenfalls durch Kauterisation zerstört und der Ersatzzahn dann mit einem an ihm befindlichen Stifte (daher auch Stiftzahn) in dem Bohrloch der Wurzel befestigt. Die Umwickelung des Stifts mit Seide, das Bestreichen mit Kitt (Mastix) und das Einfügen kleiner Holzkeile, sind gewöhnlich erforderlich, um eine hinreichende Befestigung zu erzielen. Um zu verhüten, dass ein solcher Zahn sich drehe, müssen die einander zugewandten Flächen des Wurzelstumpfs und des künstlichen Zahns Vorsprünge und Vertiefungen besitzen, die ineinander eingreifen. — Künstliche Zähne von Porcellan werden gewöhnlich durch Vermittlung einer kleinen Goldplatte befestigt. Diese befindet sich am Wurzelende des künstlichen Zahns und ist an seiner hinteren Fläche genau befestigt. Von ihr geht ein Zapfen aufwärts (resp. abwärts) in den Bohrcanal der zurückgelassenen Wurzel. Solche Zähne können nur eine geringe Dicke haben. Ihre Goldplatte muss unter dem Zahnfleische versteckt liegen. Fehlt die Wurzel, oder ist dieselbe zur Befestigung nicht zu gebrauchen, so kann man nur die auf einer Goldplatte befestigten Zähne benutzen, deren Anfügung an den Kieferrand etweder durch, hinter den Nachbarzähnen zu dem Halse eines oder mehrerer Backzähne verlaufende federnde Klammern oder durch eine sogenannte „Saugplatte“ von Hartgummi (Vulcanit) bewerkstelligt wird, welche der Gestalt des Kieferrandes und eines grossen Theils des harten Gaumens genau entsprechen muss, so dass sie durch Luftdruck fest haftet. Letztere Art der Befestigung hat, als die bequemere, schnell einen hohen Grad von Vollendung erreicht. Auf einer solchen Platte können auch mehrere künstliche Zähne neben einander befestigt werden. Wenn einzelne brauchbare Wurzeln vorhanden sind, so kann man die Platten auch durch Stifte in diesen letzteren befestigen.

Ganze Gebisse für einen oder für beide Kieferränder werden nach einem genauen Abdruck der letzteren in Wachs ausgeführt. Eine Goldplatte, welche die Zähne trägt, muss sich dem Kieferrande genau und ohne irgend einen Druck anfügen. Die Befestigung geschah früher mittelst federnder Klammern an den Hälsen der letzten Backzähne des gegenüberstehenden Kieferrandes, oder, wenn auch diese fehlten, an dem Kieferrande selbst, in welchem Falle aber die federnde Verbindung zwischen den hinteren Enden der beiden Gebisse und das genaue Passen der Goldplatte auf dem zugehörigen Kieferrande den wesentlichsten Theil der Befestigung ausmachen. Vermittelst der Saugplatten gelingt auch die Befestigung ganzer Gebisse viel leichter und bequemer. Wenn beim Oeffnen des Mundes ein Theil der Platte

sichtbar wird, so muss diese durch einen dem Zahnfleisch analog gefärbten Firniss verdeckt werden (sogen. künstliches Zahnfleisch).

Es bedarf keiner Erläuterung, dass künstliche Gebisse mit Schonung behandelt und häufig gereinigt werden müssen. Trotz aller auf sie verwandten Sorgfalt erregen sie doch häufig Entzündungen des Kieferrandes und müssen dann für längere Zeit entfernt werden. Auch einzelne künstliche Zähne nehmen eine besondere Pflege in Anspruch; sie müssen nach längerer Zeit herausgenommen, gereinigt und wieder befestigt werden. Lösen sie sich von selbst aus ihrer Verbindung, so können sie verschluckt werden und zu üblen Zufällen Veranlassung geben, wie eben ausgezogene Zähne. Dies gilt namentlich für solche, die in mehrfacher Zahl an einer gemeinsamen Platte befestigt oder aus einem Stück gearbeitet sind.

Fünftes Capitel.

Neubildungen an den Kieferrändern und Zähnen.

Geschwülste an den Kieferrändern, welche nicht entzündlichen Ursprungs sind, werden, nach einem alten, aber nicht guten Gebrauche, mit dem gemeinsamen Namen „Epulis“ belegt. Schon frühzeitig ist man zu der Erkenntniss gekommen, dass diese sogenannten Zahnfleischgeschwülste oder Zahnfleischgewächse höchst verschiedener Natur seien; danach hat man denn eine Epulis ossea, fungosa, sarcomatosa, fibrosa, carcinomatosa unterschieden. Es ist aber viel richtiger, den wesentlichen Theil der Diagnose, die eigentliche Natur der Geschwulst voranzustellen, also von Enchondrom, Fibroid, Sarcom, Carcinom u. s. f. des Alveolarrandes zu sprechen.

Gewöhnlich gehen Geschwülste des Kieferrandes vom Periost aus und wölben daher das Zahnfleisch unter allmäliger Verdünnung desselben vor sich her, oder verdrängen einen oder mehrere Zähne, wenn das Periost eines Alveolus den Ausgangspunkt bildet. In letzterer Beziehung ist es oft zweifelhaft, ob die Neubildung in einem leeren Alveolus, nach Entfernung des Zahns, entstanden ist, oder ob der Zahn erst in Folge der Entwickelung jener Neubildung ausfiel. Letzteres ist im Allgemeinen wahrscheinlicher. Die Angabe der älteren Autoren, dass zur gründlichen Heilung einer Epulis fast immer nicht blos die sorgfältige Exstirpation, sondern auch noch die Anwendung des Glüheisens erforderlich sei, spricht dafür, dass diese Geschwülste in der Regel einen tieferen Ursprung haben.

Die Unterscheidung der einzelnen Arten der „Epulis“ kann sich

nur auf die allgemeinen Charaktere der unter diesem Namen begriffenen Neubildungen stützen (vgl. Bd. I. pag. 354 u. f.). Zu beachten ist, dass wegen der fortdauernden Insultation, welcher diese Geschwülste bei jeder Bewegung des Unterkiefers Seitens der gegenüberstehenden Zähne ausgesetzt sind, auf allen verhältnissmässig frühzeitig Ulcerationen entstehen. Gewöhnlich sind die Geschwülste des Kieferrandes sehr gefässreich. Man hat daher sowohl aus den ulcerirten Stellen als auch bei der Operation dieser Geschwülste beträchtliche Blutungen zu gewärtigen. Diese mögen auch, namentlich bei unvollständiger Exstirpation, nächst der Furcht vor Recidiven, zur Anwendung des Glüheisens doppelt stark aufgefordert haben.

Die beträchtlichen Beschwerden, welche durch Geschwülste des Kieferrandes beim Kauen, Schlucken und Sprechen veranlasst werden, fordern auch ohne das Hinzutreten von Schmerzen zu frühzeitiger Entfernung auf. Wo nur der leiseste Verdacht einer carcinomatösen Natur besteht, wird man noch eiliger als beim Lippenkrebs auf Exstirpation dringen müssen. Das Verfahren bei der Operation lässt sich in manchen Fällen erst, nachdem eine Incision an der Basis der Geschwulst bis auf den Knochen geführt ist, genauer bestimmen, weil durch diese erst Gewissheit über den Ausgangspunkt erlangt werden kann. Nur bei gestielten und offenbar oberflächlich inserirten Geschwülsten kann das Abschneiden nach vorgängiger Ligatur oder mit nachfolgender Application des Ferrum candens genügen: die Vortheile beider vereint auch hier, wie bei den Nasenpolypen, das galvanokaustische Filum candens. Bei allen übrigen muss man eine Erkrankung des Knochens und somit auch die Nothwendigkeit der Entfernung eines Theils des Kieferrandes als wahrscheinlich annehmen. Sind im Gebiete der Geschwulst Zähne ausgefallen oder die vorhandenen gelockert, so steigt diese Wahrscheinlichkeit. Die angedeutete Incision verschafft dann Gewissheit. Ist diese gewonnen, so löst man im Umfange der Geschwulst das Zahnfleisch an der Grenze der Wangenschleimhaut und in entsprechender Höhe auch auf der entgegengesetzten Seite ab und verbindet diese horizontalen Schnitte (nöthigenfalls nach Entfernung der hindernden Zähne) durch vertical über den Kieferrand hinweglaufende Incisionen. Das so umschriebene Stück des Alveolarrandes wird dann nebst der von ihm ausgehenden Geschwulst mittelst einer kleinen Stichsäge, einer schneidenden Knochenzange, auch wohl mit Meissel und Hammer entfernt. Am Unterkiefer wird auf diese Weise die Continuität des Knochens nicht unterbrochen und seine Funktion daher nur wenig gestört. Wenn für die Ausführung einer solchen Resection des Alveolarrandes die Mundöff-

nung nicht hinreichenden Raum gewährt, so muss man dieselbe erweitern. Zu diesem Behuf hat man früher die Wange vom Mundwinkel aus gespalten, wodurch aber eine bleibende Narbe bedingt und die gewünschte Erweiterung oft nicht in hinreichendem Grade bewirkt wird. Besser ist es, die Lippe in der Mittellinie zu spalten und dann nach der betreffenden Seite hin abzulösen, oder aber durch eine besondere Incision an der Stelle der Geschwulst dieselbe zugängig zu machen (vgl. die Beschreibung „der Kiefer-Resectionen" in den folg. Abth.). — Der Gebrauch eines seitlich schneidenden Meissels mit schmalem, stumpfen Stiel und das Verziehen des Mundwinkels mit einem eingesetzten Haken machen, nach Dieffenbach, die Spaltung der Wange überflüssig. Man soll nämlich, nach Dieffenbach's Angabe[1]), bei Erkrankung eines Seitentheils des Alveolarrandes den Mundwinkel der kranken Seite mit dem stumpfen Haken weit nach Aussen ziehen, dann den Alveolarrand an der vorderen Grenze der Erkrankung einsägen, die Wange vom Knochen trennen und nun den Alveolarfortsatz durch einen kräftigen Hammerschlag auf den seitlich angesetzten Meissel absprengen; gewöhnlich wird es aber nöthig, den Meissel zwei Mal (von der äusseren und von der inneren Seite) aufzusetzen. Zur Stillung der Blutung ist das Glüheisen erforderlich.

Die über den Alveolarfortsatz hinaus auf die Kieferknochen übergreifenden Pseudoplasmen werden in den folgenden Abtheilungen Berücksichtigung finden.

Als Neubildungen an den Zähnen können die pag. 268 erwähnten Auswüchse betrachtet werden. Nach den Untersuchungen von Fr. Ulrich[2]), kommen aber auch in der Zahnhöhle (jedoch nur in Zähnen, welche an der Krone durch Abnutzung oder durch Caries Substanzverluste erlitten haben) Neubildungen vor, welche allmälig die Pulpa verdrängen. Sie gehen entweder von dieser selbst aus, oder von der Wand der Zahnhöhle. Im ersteren Falle sind sie knöcherner Structur (Osteoide), im zweiten haben sie den Bau der Substantia tubulosa (Odontinoide).

[1]) Die Operative Chirurgie von J. F. Dieffenbach. Bd. II. pag. 49.

[2]) Ueber feste Neubildungen in der Zahnhöhle, Zeitschr. d. Wiener Aerzte, 1852, Hft. 2.

Sechste Abtheilung.

Krankheiten des Oberkiefers[1]).

Erstes Capitel.

Verletzungen und fremde Körper.

Einfache Wunden am Oberkiefer, namentlich auch Stichwunden, haben keine besondere Bedeutung. Wäre durch einen Hieb mit den bedeckenden Weichtheilen zugleich ein Stück von der vorderen Wand der Oberkieferhöhle entfernt, so würde man das Anheilen desselben versuchen, indem man den Lappen durch einige Nähte befestigte. Bei jeder Verletzung durch stumpfe quetschende Körper (auch bei den bereits Bd. II. pag. 383 beschriebenen Fracturen) ist zu bedenken, dass die Erschütterung sich auf das Gehirn fortgepflanzt, vielleicht auch eine Fractur der Schädelbasis veranlasst haben kann (vgl. pag. 35 und 58). Besteht mit der Wunde zugleich eine ausgedehnte Zersplitterung des Knochens, so hat man weit verbreitete Nekrose und heftige Entzündung in der ganzen Oberkieferhöhle zu fürchten. Langwierige Eiterungen mit Bildung von Fistelgängen bestehen dann bis zur Ausstossung aller Sequester.

Am Häufigsten kommen, nächst Knochensplittern, Flintenkugeln, Granatsplitter, eingestossene Zähne, oder bei eiternden Wunden Charpieballen, die in Vergessenheit gerathen sind, als fremde Körper in der Kieferhöhle vor. Sie sind, so lange die Wunde noch nicht geschlossen ist (was vor ihrer Entfernung wohl kaum jemals geschehen dürfte), mit dem Finger oder der Sonde zu entdecken. Zum Behuf der Ausziehung muss meist die bestehende Wunde mit Knochenzange, Meissel oder Trepan erweitert werden.

[1]) Die Krankheiten des harten Gaumens finden, in Verbindung mit denen des Gaumensegels und der Mandeln, in der IX. Abtheilung ihre Erläuterung.

Unendlich viel seltner gelangen fremde Körper durch die sehr enge Oeffnung der Kieferhöhle, von der Nase aus, in dieselbe hinein. Hier wiederholen sich die bei den Krankheiten der Stirnhöhle erwähnten Berichte über das Vorkommen von Würmern in diesen Höhlen. Fortassin fand bei der Section eines Soldaten einen Spulwurm von 4 Zoll Länge im Sinus maxillaris (vgl. Deschamps, Traité des maladies des fosses nasales, pag. 109). — Zu erwähnen sind hier ferner die, in seltenen Fällen in die Kieferhöhle hineinwachsenden Zähne (vgl. pag. 267). Auch die Ansammlungen von Schleim und Eiter, auf die wir sogleich näher eingehen werden, sind als fremde Körper bezeichnet worden.

Zweites Capitel.

Entzündung und Nekrose.

Acute Entzündungen der Oberkieferhöhle (d. h. ihrer Wandungen) treten in Folge der so eben angeführten Verletzungen auf; dieselben können sich aber auch in Folge eines Allgemeinleidens, namentlich nach Masern und Blattern, entwickeln; häufig endlich wird durch einen cariösen Zahn die Veranlassung gegeben, indem die Entzündung sich von dem Periost seines Alveolus weiter aufwärts fortsetzt. Die Erscheinungen einer solchen acuten Entzündung sind die einer tiefliegenden Periostitis: heftiger Schmerz in der Tiefe der Wange vom Kieferrande bis zum Auge, Hitze und Klopfen in dieser Gegend, Störung des Allgemeinbefindens, zuweilen selbst Fieber. Häufiger aber verläuft die Entzündung schleichend, ohne deutlich ausgesprochene Symptome, höchstens mit dem Gefühl von Schwere in der Wange. Die acute Entzündung kann zu einer schnellen Anfüllung der Kieferhöhle mit Eiter führen. Darauf folgt dann leicht eine mehr oder weniger ausgedehnte Nekrose.

Wahrscheinlich gehören hierher auch die Fälle von Nekrose des Oberkiefers in Folge von Typhus, wie Patissier einen solchen 1840 im Hôtel-Dieu beobachtet hat (Dictionnaire des sciences médicales T. LI.).

Nächst der Berücksichtigung der vorhergegangenen Entzündungserscheinungen lässt die teigige Anschwellung der den kranken Theil des Knochens bedeckenden Weichtheile auf die Nekrose desselben schliessen. Bei totaler Nekrose ragt die Geschwulst hauptsächlich an der Wange und am Gaumen hervor. In der Regel fliesst zugleich übelriechender Eiter, zumal bei Druck auf den kranken Knochen, aus dem entsprechenden Nasenloche hervor. Nach dem Aufbruch strömt jauchige Flüssigkeit in grosser Menge aus der Aufbruchsstelle.

Die Nekrose des Alveolarrandes, der häufiger als irgend ein anderer Theil des Oberkiefers von Nekrose befallen wird, wurde bereits pag. 279 geschildert.

Die chronische Entzündung der Kieferhöhle, bald oberflächlich (Katarrh), bald tiefer greifend (Periostitis), führt zu der unter dem Namen Wassersucht oder Abscess der Highmorshöhle bekannten Erkrankung. Die frühere Annahme, dass eine Ansammlung von Flüssigkeit in dieser Höhle ohne alle Entzündung durch blossen Verschluss ihrer Oeffnung zu Stande komme, entbehrt der thatsächlichen Begründung [1]). Die Aetiologie des Hydrops antri maxillaris muss daher nothwendig mit derjenigen der Entzündung zusammenfallen. Die Entzündung kann aber entweder 1) die ganze Auskleidung der Kieferhöhle von Anfang an ergriffen haben, oder 2) von einer Zahnwurzel, einer Periostitis des Alveolus ausgehen, oder 3) mit Entzündung des Zahnfleisches und des äusseren Periosts begonnen haben (Parulis) und von da erst auf den Knochen übergegangen sein, oder endlich 4) im Knochen selbst ihren ursprünglichen Sitz haben. Hiernach haben die Abscesse der Kieferhöhle eine verschieden grosse Bedeutung und erheischen auch eine ganz verschiedene Behandlung.

Nächst den, oft dunklen Erscheinungen der Entzündung, leitet auf die Diagnose eines Hydrops oder Abscessus antri nur die Anschwellung und der Ausfluss der Flüssigkeit aus der Nasenhöhle, welcher, namentlich wenn der Patient sich auf die entgegengesetzte Seite legt, beobachtet wird. Ist die Oeffnung des Antrum versperrt, so entwickelt sich die Anschwellung schneller zu bedeutendem Umfange und nach allen Seiten hin, so dass eine Verwechselung mit einem im Innern des Oberkiefers nistenden Gewächse möglich ist. Manchmal bahnt sich die Flüssigkeit ihren Weg durch einen Alveolus oder durchbricht an anderen Stellen unter cariöser Zerstörung eine Wand der Kieferhöhle. — Am Häufigsten scheint dies Leiden bei jugendlichen Subjecten vorzukommen; der älteste unter den von Boyer behandelten Kranken war 20 Jahr alt.

Beobachtung von A. Dubois. Ein 7jähriges Kind hatte an der Basis des Nasalfortsatzes des linken Oberkiefers eine schmerzlose Geschwulst von der Grösse einer Nuss, welche von den Eltern nicht besonders beachtet wurde. Vom 16. Jahre ab aber wuchs die Geschwulst und wurde schmerzhaft, und mit dem 18. Jahre hatte sie bereits eine solche Grösse erreicht, dass sie den unteren Rand der Orbita verdeckte und das Auge nach Hinten drängte. Zugleich ragte die Geschwulst am harten Gaumen beträchtlich in die Mundhöhle hinein, verschloss die entsprechende Nasenhälfte und drängte auch die Wange beträchtlich hervor. Die bedeckende Haut war roth und aufs Aeusserste gespannt. Die Oberlippe war in die Höhe gezogen, so dass man das hervorragende Zahnfleisch von der linken Seite sehen konnte. Hier konnte man

[1]) Auch in den seltenen Fällen, wo durch einen Polypen der Highmorshöhle deren Oeffnung versperrt wird (vgl. Cap. III.), ist gleichzeitige Entzündung ihrer Schleimhaut nicht auszuschliessen.

die Verdünnung der Kieferwand wahrnehmen. Sprechen, Kauen und Schlingen sehr erschwert. Pelletan, Sabatier, Boyer und Dubois selbst glaubten es mit einem Schwammgewächs in der Kieferhöhle zu thun zu haben, welches exstirpirt werden müsse. Schon war Alles zur Operation vorbereitet, als Dubois hinter dem Zahnfleische deutliche Fluctuation entdeckte. Er machte sogleich einen Einschnitt, aus welchem eine zähe wasserhelle Flüssigkeit ausfloss. Mit der Sonde wurde nun die Ausdehnung der Kieferhöhle und die Abwesenheit eines Schwammgewächses nachgewiesen, zugleich aber in der Nähe der Incision ein harter Körper entdeckt, den Dubois für einen Schneidezahn hielt. Fünf Tage nach dieser Operation nahm Dubois zwei Schneidezähne und einen Backzahn heraus und entfernte zugleich den entsprechenden Theil des Kieferrandes; die Blutung wurde durch Tamponade gestillt. Einige Tage später konnte man bequem das Innere der Höhle übersehen. Im oberen Theile derselben erschien ein weisser Punkt, welchen Dubois Anfangs für Eiter hielt. Bei der Berührung mit der Sonde ergab sich, dass es ein Zahn war, den er sogleich auszog. Weiterhin wurden nur reinigende Injectionen gemacht. Nach 6 Wochen hatte sich die Höhle ausgefüllt und nach $1^1/_2$ Jahren war jede Spur der früheren Difformität verschwunden.

Einen Abscess der Kieferhöhle beobachtete ich bei einem jungen Schauspieler, welchem nach der Extraction des 3ten Backzahns (welcher cariös gewesen) die linke Wange angeschwollen und schmerzhaft geworden war. Alsbald war ein stinkender Ausfluss aus der Nase eingetreten, der zeitweis verschwand und sich namentlich nach längerem Sprechen auf der Bühne plötzlich wieder einstellte. Man hatte den „ersten Liebhaber“ wegen dieses „bösartigen Schnupfens“ bereits zum Zittmann verdammt. Bei der Untersuchung des leeren Zahnfachs fand ich den Knochen rauh und brüchig; nicht blos die nähere Umgebung, sondern der ganze Oberkiefer war empfindlich beim Druck. Dies leitete mich auf die Diagnose, obgleich durch Lagerung auf die entgegengesetzte Seite der Ausfluss aus dem Nasenloch nicht vermehrt wurde. Ich perforirte mit einem Stilet den Boden des Alveolus und ein furchtbar stinkender Strom von etwa $1^1/_2$ Unzen Jauche entleerte sich. Dann wurden Injectionen gemacht, und vollständige Heilung erreicht.

Die Behandlung des Abscesses wie der Wassersucht der Kieferhöhle erfordert immer künstliche Eröffnung an einer möglichst tiefen Stelle. Die Entleerung dieser Höhle auf dem natürlichen Wege, mittelst Einführung eines Katheters (Jourdain), ist nicht blos wegen der versteckten Lage des Eingangs (zwischen der unteren und mittleren Muschel) und der oft geringfügigen Grösse oder gar Obliteration dieser Oeffnung viel schwieriger, sondern auch weniger wirksam, weil es selbst im günstigsten Falle nicht gelingt, die in dem Antrum angesammelte oder später injicirte Flüssigkeit auf diesem Wege wieder vollständig zu entfernen.

Die Eröffnung der Kieferhöhle, Perforatio s. Trepanatio antri maxillaris, kann an drei verschiedenen Stellen erfolgen, wonach man besondere Methoden der Perforation unterschieden hat: 1. von einem Alveolus aus, 2. an der vorderen Fläche des Kiefers (in der Fossa canina), 3. vom harten Gaumen her.

1. Durchbohrung eines Alveolus. Dies Verfahren wird gewöhnlich nach Meibom benannt, obgleich es schon Ruysch, Cowper und St. Yves bekannt war. Zuweilen hat man nur eine schon bestehende Oeffnung im Grunde des Zahnfachs zu vergrössern; in anderen Fällen ist das Ausziehen eines Zahns hinreichend, um der Flüssigkeit einen Ausweg zu eröffnen; oft aber muss man nach dem Ausziehen des Zahns erst noch die Perforation ausführen. Ist ein leeres Zahnfach vorhanden, so perforirt man dieses; muss erst ein Zahn ausgezogen werden, so wählt man wo möglich einen bereits schadhaften, jedoch müsste es immer ein Backzahn (mit Ausnahme des ersten und des letzten) sein, da man nur von deren Alveolen aus sicher in die Höhle eindringt. Sollten alle Backzähne gesund sein (?), so wählt man den Alveolus des zweiten und beginnt die Operation also mit dem Ausziehen dieses Zahns. Zur Perforation können die verschiedenartigsten Instrumente benutzt werden: ein Troicart, nach Richter, ein Perforationstrepan, nach Desault, eine eiserne Sonde, nach Heuermann, u. s. f. Nach Entleerung der Höhle wird die Oeffnung mit einem Pfropf verstopft, um das Eindringen von Speisen in dieselbe zu verhüten. Durch dies Verfahren gewinnt man eine Eröffnung der Kieferhöhle an der gewöhnlich am Tiefsten gelegenen Stelle; es bleibt keine Narbe, die Ausführung der Operation ist leicht. Jedoch wählen Viele in Fällen, wo alle Backzähne ganz gesund, oder wo sie bereits vor längerer Zeit ausgefallen und die Alveolen daher fest geschlossen sind, lieber das folgende Verfahren.

2. Perforation der vorderen Wand der Kieferhöhle (Molinetti und Lamorier). Nach der ursprünglichen Vorschrift wird die Haut der Wange eingeschnitten, um den Knochen zu entblössen, und letzterer in der Mitte zwischen dem Jochfortsatz und dem dritten Backzahn durchbohrt. Desault änderte dies Verfahren dahin, dass er die Anbohrung der Fossa canina, als der dünnsten Stelle des Knochens, und die Blosslegung derselben vom Munde aus, bei stark aufwärts und auswärts gezogener Oberlippe, empfahl. Man schneidet etwa 1 Centim. oberhalb des freien Randes des Zahnfleisches bis auf den Knochen ein und kann letzteren mit einem starken Scalpel, welches man mit aufgesetzter Spitze einige Mal um seine Achse dreht, leicht durchbohren, wodurch alle besonderen Perforationstrepane und anderweitigen Instrumente überflüssig gemacht werden.

3. Durchbohrung des Processus palatinus, wo er am Stärksten hervorragt und Fluctuation erkennen lässt. Nur wenn eine solche fluctuirende Hervorragung sich findet, oder wenn bereits eine durch den harten Gaumen von der Kiefer- zur Mundhöhle führende

Fistel besteht, wird man sich dieses Verfahrens bedienen dürfen. Jedenfalls muss die Perforation im Bereich der Backzähne ausgeführt werden, weil man weiter gegen die Mittellinie hin nicht in die Kiefer-, sondern in die Nasenhöhle gelangen würde.

Wenn man nach Eröffnung der Kieferhöhle mit Hülfe von Einspritzungen (Anfangs von reinem oder Karbolsäure enthaltendem Wasser, später von Höllensteinlösungen) die Heilung nicht erzielen sollte, so bliebe, nach dem Vorgange von Weinhold, das Durchziehen eines Haarseiles (Drainage) übrig. Dasselbe müsste entweder von einem Alveolus oder von der Fossa canina aus eingeführt und durch eine am harten Gaumen angelegte Oeffnung wieder hervorgezogen werden. Jedoch lässt sich kaum glauben, dass dadurch mehr, als durch die vorerwähnten Behandlungsweisen erreicht werden sollte; im Gegentheil ist von der dauernden Anwesenheit dieses fremden Körpers eine nachtheilige Einwirkung auf den Knochen zu befürchten.

Drittes Capitel.

Geschwülste des Oberkiefers.

Exostosen am Oberkiefer sind von alter Zeit her für häufig gehalten worden, namentlich haben sowohl Astley Cooper, als auch Boyer diese Behauptung wiederholt und ihr dadurch bis auf den heutigen Tag eine gewisse Geltung verschafft. A. Cooper erklärt aber selbst, dass er unter Exostosen nicht blos knöcherne Neubildungen verstehe, sondern überhaupt „Geschwülste am Knochen". Dass auch Boyer nicht blos wirklich knöcherne Geschwülste gemeint habe, geht aus seinen Worten deutlich hervor. „Diese Exostose," sagt er, „ist gewöhnlich uneben, wächst in verschiedenen Richtungen mehr oder weniger weit, je nach dem Widerstande, welchen die benachbarten Theile leisten, sie ist äusserlich hart, im Innern weich und schwammig, die harte Schale hat oft bis zu 1 Zoll Dicke und besteht immer aus Knochengewebe, welches bald compact und selbst von Elfenbeinhärte, bald spongiös, bald endlich aus beiden Gewebsarten gemischt ist. Der innere nicht knöcherne Theil der Exostose besteht aus einer weissen, festen, aber doch schwammähnlichen Substanz, enthält zuweilen auch eine schleimige Flüssigkeit von verschiedener Consistenz und Farbe. Die Grösse der Geschwulst hängt von dem Grade der Verdickung und der Verdrängung der Wandungen des Kiefers ab. Indem nämlich jene schwammige Substanz im Innern der Kieferhöhle sich ablagert, wird zugleich die ganze Gestalt und Grösse derselben, und somit auch die des Knochens überhaupt verändert." — Dieselben Geschwülste, welche Boyer als „Exostosen des Oberkiefers" bezeichnet, mit ihrem schwammigen oder schlei-

migen Inhalte, sind von Dupuytren später als „Knochencysten“ beschrieben worden. Alle diese Geschwülste von nicht rein knöcherner Structur, mögen sie von einer dicken oder dünnen Knochenschale umgeben sein, gehören nicht zu den Exostosen.

Oft wird es aber auch dem Geübten sehr schwer, am Lebenden die Diagnose einer solchen Geschwulst festzustellen. Namentlich werden sich fibröse und sarcomatöse Geschwülste, sowie Enchondrome, wenn sie von einer knöchernen Schale umgeben sind, von einer wirklichen Exostose nicht unterscheiden lassen. Weniger leicht dürfte die Verwechslung sein, wenn es sich um eine Krebsgeschwulst handelt. Eine solche wird bald durch einen Alveolus oder in die Nase hinein-, auch wohl durch den knöchernen Gaumen hervorbrechen und demnächst durch Blutungen, Ausfluss von Jauche und die charakteristischen Schmerzen sich auszeichnen. Jedoch dürfen wir auch hier nicht vergessen, dass es Krebse giebt, die erst spät oder gar nicht schmerzhaft werden, und dass andererseits auch andere Gewächse die Knochen verdrängen und aus ihnen hervorwachsen, auch durch Druck auf den N. infraorbitalis heftige Schmerzen erregen. Die Verwechslung einer Neubildung im Oberkiefer mit einer Ansammlung von Flüssigkeit in seiner Höhle wird, trotz aller Rücksicht auf die pag. 294 angegebenen Charaktere, mitunter möglich sein; in allen zweifelhaften Fällen ist daher eine Probepunction an einer der oben angegebenen Stellen zu empfehlen.

Als Polypen der Kieferhöhle mögen früher wohl häufig Faser- und Colloid-Geschwülste beschrieben worden sein, welche auf einem Stadium zur Untersuchung kamen, wo sie die Kieferhöhle, an deren einer Wand sie wurzelten, noch nicht ganz erfüllt hatten. Jedoch sind wirkliche und namentlich weiche Polypen der Highmorshöhle nicht so selten, als von vielen Seiten angenommen worden ist. Luschka[1]) fand sie unter 60 Leichenöffnungen 5mal, zum Theil von erheblicher Länge (bis zu 2 Ctm.), meist an der inneren Wand wurzelnd, so dass die Oeffnung nach dem mittleren Nasengange dadurch versperrt werden konnte.

Selten kommen im Oberkieferbein cavernöse Geschwülste und arterielle Teleangiectasien vor; sie bestehen immer zugleich mit einer ähnlichen Erkrankung der bedeckenden Weichtheile.

[1]) Virchow's Archiv 1855, Bd. VIII. pag. 419 u. f. — Manchen dieser Polypen mögen, nach Luschka, cystische Degenerationen der in die Knochensubstanz eingebetteten schlauchförmigen Drüsen der Kieferhöhle zu Grunde liegen. — Vgl. auch Giraldès, über Schleimcysten des Oberkiefers, in Virchow's Archiv, Bd. IX. pag. 463.

Alle Geschwülste des Oberkiefers bedingen alsbald eine beträchtliche Entstellung, weiterhin aber auch bedeutende und gefährliche Functionsstörungen, — ganz abgesehen von den Gefahren, welche für den ganzen Organismus erwachsen, wenn die Geschwulst krebsiger Natur ist. In der Regel entsteht die Neubildung in der Kieferhöhle. Man kann daher mit einiger Sicherheit auf sie schliessen, wenn diese Höhle ohne Entzündungserscheinungen über ihr Volumen ausgedehnt erscheint. Selten werden alsdann die knöchernen Wände derselben verdickt; in der Regel erfahren sie eine Verdünnung, und es kann dann jenes von Dupuytren für charakteristisch erklärte Pergamentknittern beim Druck auf die Oberfläche der Geschwulst wahrgenommen werden, von welchem bereits wiederholt bei den Knochengeschwülsten die Rede war. Die Wange wird immer mehr aufgetrieben, das Gaumengewölbe der kranken Seite herabgedrängt, die im Bereich der Geschwulst liegenden Zähne fallen aus, durch Verengerung der Nasenhöhle wird die Respiration behindert und die Stimme näselnd, die Orbitalplatte des Oberkiefers wird aufwärts gedrängt (Exophthalmos), die Augenlider gespannt, glänzend, die Conjunctiva geröthet, das unter ihr liegende Bindegewebe ödematös. Bei weiter fortgesetztem Wachsthume nach Unten wird das Kauen und Schlingen immer mehr erschwert und endlich unmöglich. Die Wandungen des Oberkiefers werden an verschiedenen Stellen durchbrochen, so dass die Geschwulst in den Mund, in die Nasenhöhle, in die Schlundhöhle nackt hineinragt, mit der Wangenhaut verwächst und letztere selbst durch Druck brandig macht. Endlich kann sich das Wachsthum der Neubildung auch in der Augen- oder Nasenhöhle aufwärts zum Gehirn fortsetzen und Compression des letzteren bedingen. Alle diese verschiedenen Richtungen des Wachsthums können einzeln, aber auch in den mannigfaltigsten Combinationen vorkommen.

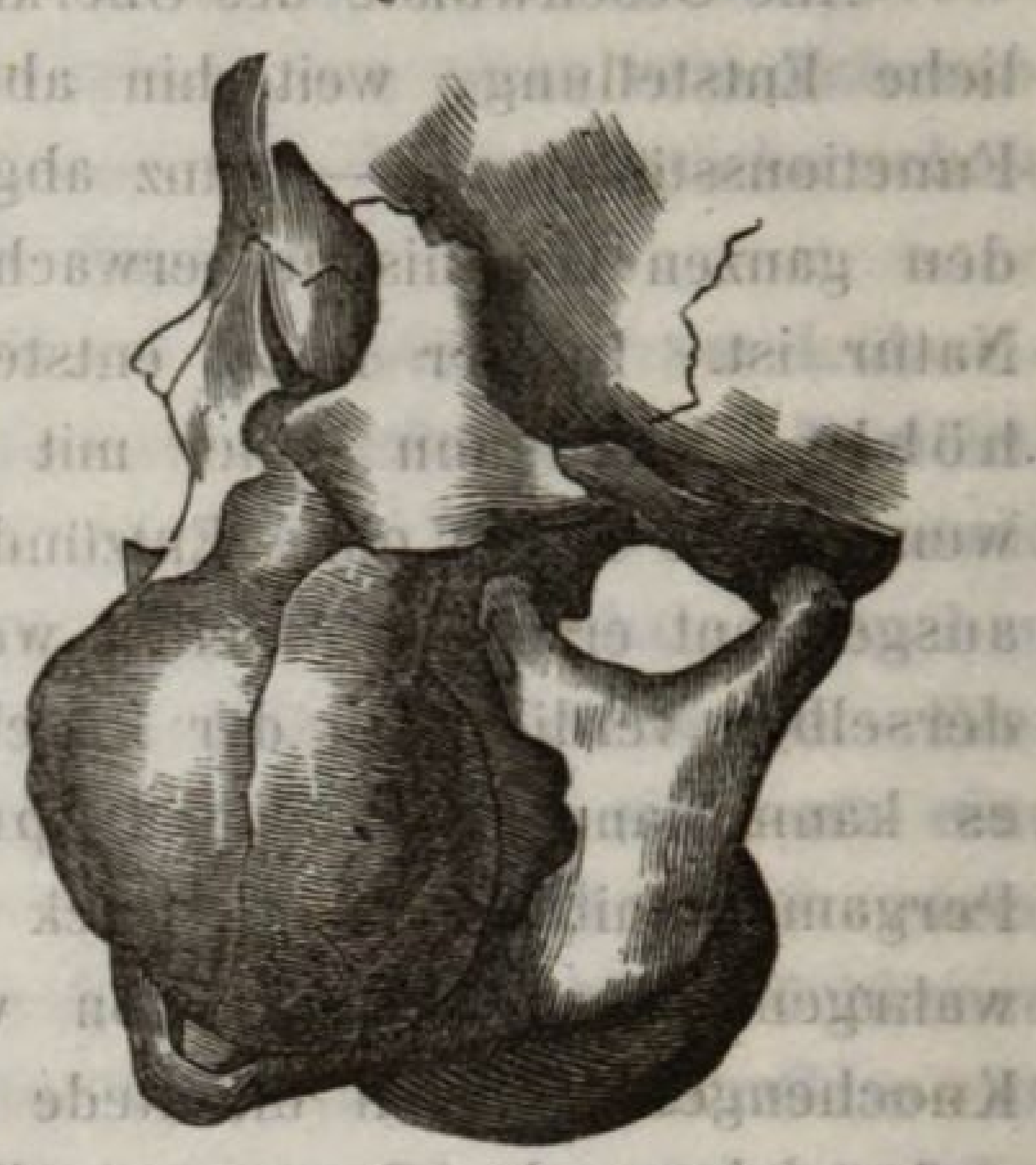
Ausser dem Pergamentknittern und später dem Durchbruch der Geschwulst durch die knöcherne Schale, zeigen die sogen. Exostosen des Oberkiefers (mit Einschluss der ihnen äusserlich ähnlichen Geschwülste mit dicker knöcherner Schale) dieselben Symptome.

Fig. 30 und 31 stellen in der Ansicht von Vorn und von der kranken Seite eine berühmte Oberkiefer-Exostose dar, welche im Dupuytren'schen Museum zu Paris aufbewahrt wird. Die Geschwulst geht ausschliesslich vom linken Oberkiefer aus und greift auf keinen der mit diesem in Verbindung stehenden Knochen über. Ihre Entwickelung ist namentlich in der Richtung nach Unten weit fortgeschritten. Hier hat sie mit ihren zwei grossen Lappen den Unterkiefer umfasst, durch dessen Widerstand ursprünglich die zweilappige Gestalt bedingt wurde. Der Unterkiefer hat weiterhin eine beiderseitige Verrenkung erlitten und nicht blos die Mehrzahl der Zähne in seiner linken Hälfte, sondern auch der Knochen selbst ist unter dem Druck geschwunden. Der

Fig. 30.



Fig. 31.



innere Lappen erstreckt sich bis dicht vor die Wirbelsäule. Die Höhe der Geschwulst beträgt über 3 Zoll, ihr Umfang 11 Zoll. Die Oberfläche ist glatt, aber von zahlreichen Gefässfurchen und Canälchen durchzogen.

Die **Behandlung** der Geschwülste des Oberkiefers kann nur dann mit Hülfe innerer Mittel gelingen, wenn es sich um Exostosen syphilitischen Ursprungs handelt. In diesen Fällen kann eine antisyphilitische Behandlung das Wachsthum der Geschwulst unterbrechen und somit ihre spätere operative Entfernung möglich machen, in seltenen Fällen auch die Rückbildung der ganzen Geschwulst bewirken.

Resection des Oberkiefers.

In der Mehrzahl der Fälle lassen sich Geschwülste des Oberkiefers nur auf operativem Wege und in der Regel nur durch Ausschneiden des ganzen Oberkiefers beseitigen. Wenn die Geschwulst vom Alveolarrand oder von der vorderen Fläche des Knochens ausschliesslich entspringt, kann eine Resection dieser Theile zum Ziele führen. Solche partielle Resectionen sind schon seit dem 17ten Jahrhundert nicht ganz selten ausgeführt worden.

Siebold operirte 1800 eine Geschwulst, welche sich vom rechten Eckzahn bis zu den linken Backzähnen erstreckte und stark hervorragte. Sie war im Verlauf zweier Jahre zu einer so entstellenden Grösse herangewachsen, dass man der Kranken Seitens der Polizei verbot auszugehen. — Nach vorgängiger Ablösung der Lippe sägte Siebold den kranken Alveolarrand ab und wandte nachträglich das Glüheisen an, obgleich der Blutverlust gering war.

Dupuytren resecirte 1819 den mittleren Theil des Alveolarfortsatzes und ein Stück des Gaumenfortsatzes. Die Oberlippe wurde bis in's linke Nasenloch gespalten, ihre beiden Hälften zurückpräparirt und hierauf mit einer Stichsäge, zuerst von dem einen und dann von dem anderen Nasenloch aus, das kranke Knochenstück in Form eines mit seiner Spitze nach Hinten gerichteten V umschnitten. Die Kranke genas. (Bulletin de l'acad. et de la faculté de méd. Tom. VII. pag. 21.)

Die totale Resection oder Exstirpation, d. h. das Ausschneiden des ganzen Oberkiefers nebst dem ihm anhängenden Gaumenbeine, ist erst durch Gensoul in Lyon (1827) und Lizars in Edinburg in die Praxis eingeführt, und durch Ersteren, nachdem er sie acht Mal mit glücklichem Erfolge ausgeführt hatte, in ihren einzelnen Acten zuerst genau beschrieben worden.

Nach Gensoul [1]) zerfällt die Operation in folgende 4 Acte.

1. Act. Entblössung des Oberkiefers. Ein vom inneren Augenwinkel beginnender Schnitt trennt in verticaler Richtung alle Weichtheile mit Einschluss der Lippe, welche in der Gegend des Eckzahns gespalten wird. Auf diesen Schnitt fällt ein zweiter rechtwinklig, der etwa 4 Linien vor dem Ohrläppchen beginnt und in der Höhe des Nasenflügels endet. Ein dritter Schnitt beginnt $\frac{1}{2}$ Zoll nach Aussen vom äusseren Augenwinkel und fällt auf den horizontalen Schnitt, an dessen äusserem Ende, nahe vor dem Ohrläppchen. Somit wird, ausser der vertical gespaltenen Oberlippe, die gesammte Bedeckung des Oberkiefers in Gestalt eines viereckigen Lappens, dessen obere Begrenzung mit dem unteren Augenlide und der Schläfenhaut im Zusammenhange bleibt, umschnitten. Derselbe wird mit grossen Zügen von dem Knochen oder der Geschwulst abgelöst, gegen die Stirn in die Höhe geschlagen und hier von einem Gehülfen fixirt.

2. Act. Von den drei Verbindungen des Oberkiefers mit den übrigen Gesichtsknochen werden die beiden nach Oben und Aussen gelegenen zunächst mit Hammer und Meissel getrennt. Der Operateur beginnt mit der Trennung des Processus nasalis, sprengt dann den Proc. zygomaticus ab, löst den Nasenflügel vom Oberkiefer, zieht den ersten Schneidezahn aus und setzt dann den schräg aufwärts gerichteten Meissel auf die Grenze der beiden Oberkiefer vorn auf, um den Proc. palatinus von dem der anderen Seite zu trennen.

3. Act. Der am Gaumengewölbe hingleitende Finger wird gegen die hintere Grenze des harten Gaumens (in der Gegend der Spina nasalis posterior) angelegt. Dort stösst man ein spitzes Bistouri ein und trennt mit demselben das Gaumensegel von dem mit dem Oberkiefer zugleich zu entfernenden Gaumenbein. Der Meissel wird in die Fossa sphenomaxillaris von der äusseren Seite her eingedrängt, um das Tuber maxillare durch einige Hammerschläge von dem Processus pterygoides zu trennen [2]).

[1]) Lettre chirurgicale sur quelques maladies graves du sinus maxillaire, 1833.

[2]) Die Ablösung des Oberkiefers und des mit ihm innig zusammenhängenden und fast immer mit zu entfernenden Gaumenbeins von dem Processus pterygoides des Keilbeins gelingt in der von Gensoul angegebenen Weise nicht immer, wenn

4. Act. Der aus seinen wesentlichen knöchernen Verbindungen gelöste Oberkiefer wird mit einer starken Hakenzange gefasst und hervorgezogen, während die andere Hand sorgfältig alle noch adhärirenden Weichtheile, namentlich den Nervus infraorbitalis an seiner Eintrittsstelle in den Sulcus infraorbitalis mit dem Messer trennt. Spritzende Gefässe werden, wenn es möglich ist, gefasst und unterbunden, anderenfalls wird die Blutung durch das Glüheisen, welches jedenfalls bereit sein muss, gestillt. Die Weichtheile der Wange werden, nachdem die grosse Wundhöhle hinter ihnen mit Charpie ausgefüllt ist, durch Nähte vereinigt.

Gensoul's Nachfolger auf diesem Gebiete, namentlich Dieffenbach, Blandin, Velpeau, Heyfelder, haben das Operationsverfahren wesentlich verbessert. Nach ihrem Vorgange beschränkt man jetzt den Gebrauch des Meissels auf die Trennung des Tuber maxill. vom Proc. pterygoid. und im Uebrigen auf das Absprengen der mit der Säge bereits tief eingeschnittenen Knochen, deren Periost man überdies soviel als möglich zu erhalten sucht. Die Durchschneidung des Jochfortsatzes geschieht sehr bequem mittelst der Kettensäge, welche mit einer passenden Nadel[1]) ohne Schwierigkeit hinter dem Jochbogen durch die Fissura orbitalis inferior in die Augenhöhle und durch den vordersten Theil der letzteren wieder herausgeführt wird. Auch der Stirnfortsatz wird leicht mit der Kettensäge getrennt, indem man dieselbe von der Augenhöhle aus durch das perforirte Thränen-

die Verbindung der genannten Knochen ihre normale Festigkeit besitzt. Die meisten Wundärzte gehen über diesen Punkt mit Stillschweigen hinweg, oder geben an, die Ablösung des Oberkiefers sei nach Durchschneidung seiner drei Verbindungsäste durch leichte hebelförmige Bewegungen gelungen. Letzteres habe auch ich bei der Resection des kranken Oberkiefers wiederholt beobachtet. An den Leichen Erwachsener aber bricht stets der Processus pterygoides in seinem unteren Dritttheil ab, wenn man jene Verbindung durch hebelförmige Bewegungen zu lösen sucht. Die Festigkeit des Tuber maxillae ist viel geringer, wenn eine Geschwulst in der Kieferhöhle sich entwickelt und den Knochen nach allen Seiten auseinander gedrängt hat.

[1]) O. Heyfelder (Die Resection des Oberkiefers, eine Monographie, Berlin 1857) bemerkt mit Recht, man habe sich das Hindurchführen der Nadel durch die Fissura orb. inf. oft dadurch erschwert, dass man Nadeln von zu geringer Krümmung (wie sie gewöhnlich den Kettensägen beigefügt sind) anwandte, und empfiehlt eine Nadel, die etwa $^1/_4$ eines Kreises von 7—8 Linien Halbmesser betragen, an der nicht scharfen Spitze und dem viereckig gestalteten Oehr-Ende aber auf 2 resp. 4 Linien gerade sein soll, um das Festhaken der ersteren an der Beinhaut zu verhüten und um letztere mit einem Nadelhalter (einer mit einem vierkantigen Ausschnitt versehenen Schieberpincette) fassen zu können. Breite und Dicke der Nadel brauchen nur 1 Linie zu betragen.

bein in die Nase und durch die Apertura pyriformis wieder herausführt. Beide Schnitte lassen sich aber auch mit der Stichsäge ausführen, welche für die Durchschneidung des Gaumenfortsatzes unbedingt den Vorzug verdient, da man, um die Kettensäge anzuwenden, erst das Gaumensegel durchschneiden und die Kette mittelst des Bellocq'schen Röhrchens (oder eines Katheters) herumführen müsste. Es versteht sich von selbst, dass auch schneidende Knochenzangen und ähnliche Instrumente in Gebrauch gezogen werden können, namentlich, wenn man einzelne Theile des Oberkiefers (vielleicht die obere Wand) erhalten will.

Auch für die Durchschneidung der Weichtheile bedient man sich jetzt meist einer von Gensoul's ursprünglichen Angaben abweichenden Schnittführung. In der Regel dürfte die von Dieffenbach angegebene Art der Durchschneidung der Weichtheile vorzüglich zu empfehlen sein. Man spaltet die Oberlippe und die ganze knorpelige Nase in der Mittellinie, jedoch auf der dem kranken Oberkiefer zugewandten Seite der Nasenscheidewand, mit einem Zuge und verlängert diesen Schnitt nöthigenfalls aufwärts durch die Haut der knöchernen Nase bis zur Höhe des inneren Augenwinkels. Gegen das obere Ende dieses verticalen Schnittes führt man rechtwinklig eine bis auf den Knochen dringende Incision vom inneren Augenwinkel aus, durch welchen die innere Commissur der Augenlider gespalten wird. Der so umschnittene grosse Lappen, welcher aus der Hälfte der Nase, dem unteren Augenlide, der halben Oberlippe und der ganzen Wange besteht, wird mit starken Messerzügen vom Oberkiefer (oder der von ihm ausgehenden Geschwulst) abgelöst. Vorsichtig wird dann die Conjunctiva an der Grenze des Augenlids getrennt. Wenn die Geschwulst weit nach Aussen ragt oder der Operateur für die Durchschneidung des Processus zygomaticus nicht hinreichend Raum zu haben fürchtet; so wird, von der äusseren Commissur der Augenlider anfangend, ein horizontaler Schnitt in die Schläfenhaut geführt, worauf dann jedenfalls eine vollständige Entblössung der vorderen Fläche des Oberkiefers erreicht ist und der grosse Lappen schräg nach Aussen und Unten hinabgeklappt werden kann. Diese Spaltung des Gesichts in der Mittellinie gewährt den grossen Vortheil, dass bei ihr weder der Nervus facialis, noch der Ductus Stenonianus, noch die Art. maxillaris externa verletzt wird, so dass man weder eine zurückbleibende Lähmung der Gesichtshälfte, noch eine Speichelfistel, noch endlich eine störende Blutung während des Ablösens des Lappens zu befürchten hat. Bei genauer Vereinigung durch Nähte ist die Narbe in der Mittellinie oft kaum zu bemerken. Auch eine mangel-

hafte Vereinigung der Weichtheile im inneren Augenwinkel, welche von Einigen bemerkt wurde, lässt sich durch sorgfältige Nachbehandlung vermeiden.

Wenn aber die Geschwulst sehr stark nach Aussen oder nach Unten und Aussen hervorragt, oder die Haut der Wange gegen das Jochbein hin entweder fest mit ihr verwachsen oder schon von ihr durchbrochen ist, so dürfte der von Velpeau empfohlenen Schnittführung oder einer Modification derselben der Vorzug zu geben sein. Man spaltet dann nämlich die ganze Wange durch einen halbmondförmigen oder schräg aufsteigenden Schnitt, der im Mundwinkel oder (um eine narbige Verziehung desselben zu verhüten) in seiner Nähe beginnt und zum Jochbein aufsteigt. Hierdurch erhält man, namentlich gegen die Fissura orbitalis inferior hin, ganz freien Raum. Auch gegen den inneren Augenwinkel kann man hinreichend weit vordringen und der Nasalfortsatz des Oberkiefers wird für Säge und Meissel zugängig gemacht, indem man von seinem vorderen Rande die knorpelige Nase vollständig ablöst. In der Regel wird aber nach dieser Schnittführung wegen der dabei unvermeidlichen Durchschneidung der vorderen Aeste des Facialis Lähmung der Gesichtsmuskeln auf der kranken Seite zurückbleiben. Der Ductus Stenonianus kann bei gehöriger Vorsicht geschont werden. Die Blutung aus den durchschnittenen Aesten der Maxillaris externa wird sogleich durch Unterbindung gestillt. Die zurückbleibende Narbe wird immer auffälliger sein, indem sie, weil hinter der Schnittlinie zunächst keine Weichtheile liegen, stark nach Hinten und Innen eingezogen wird.

Man kann den Oberkiefer ohne Durchschneidung der äusseren Weichtheile exstirpiren (Pirogoff, nach mündlicher Mittheilung, und Joly, Journ. de méd. de Bruxelles 1857, Mars), indem man die Lippe und Wange vom Knochen löst und emporgedrängt. Eine solche, an sich nicht ganz leichte Operation sollte man aber nicht absichtlich erschweren.

Bedeutende Blutungen während oder nach der Operation sind verhältnissmässig selten. Jedoch ist es der Vorsicht angemessen, die Chloroformnarkose zu unterbrechen oder doch nur mit besonderen Vorsichtsmaassregeln [1]) fortzusetzen, sobald die Weichtheile und der Jochfortsatz durchschnitten sind, weil sonst Blut in die Bronchien gerathen könnte. Sollten in der Tiefe der grossen Wundhöhle Arterien (die zur Nase, zum Gaumen und zum Oberkiefer gehenden

[1]) v. Nussbaum schlägt zu diesem Behuf vor, die Tracheotomie zu machen (vgl. Abth. XIII. Cap. IX.) und den Athemprocess durch die Canüle stattfinden zu lassen, während man den Schlund mit Leinwand verstopft. Bequemer ist zu diesem Behuf das Einsetzen einer die Luftröhre obturirenden Canüle nach Trendelenburg (vgl. das angeführte Capitel).

Aeste der Art. maxillaris interna) spritzen und sich nicht unterbinden lassen, so berührt man sie sogleich mit dem Glüheisen, welches zu diesem Behuf bereit sein muss.

Manche Autoren, namentlich Michaux, empfehlen stets das Glüheisen auf die hintere Wand der grossen Wundhöhle anzuwenden, um vor Nachblutungen sicher zu sein, durch welche in einigen seltenen Fällen der Tod herbeigeführt worden ist. Das Ausfüllen der Wundhöhle mit weicher Charpie wird gleichfalls einigen Schutz gegen Nachblutungen gewähren.

Bei jeder Resection des Oberkiefers muss man, wenn die Ausbreitung des Uebels es gestattet, Schleimhaut und Periost des harten Gaumens so weit als irgend möglich zu erhalten suchen und zu diesem Behuf vor der Durchsägung des letzteren sorgfältig bis zur Mittellinie ablösen. Die Weichtheile des harten Gaumens bleiben dann mit dem Gaumensegel im Zusammenhange. Indem man erstere mit der, nöthigen Falls etwas abgelösten Wangenhaut durch feine Nähte genau vereinigt, hebt man von vornherein die lästige Communication zwischen Mund und Nasenhöhle ganz auf und erlangt die Aussicht auf eine von dem abgelösten Periost vielleicht ausgehende Wiederherstellung des knöchernen Gaumens[1]).

Die Heilung der Wunden in den Weichtheilen erfolgt gewöhnlich per primam, namentlich bei der Schnittführung nach Dieffenbach, wo dieselben grösstentheils gerade in den Schnittlinien noch durch normale Theile gestützt werden. Auch die Ausfüllung der grossen Wundhöhle, die nach Oben von dem Fett oder dem Periost der Orbita, nach Innen von der Nasenscheidewand, nach Aussen von dem die Kaumuskeln umhüllenden Fette begrenzt wird, erfolgt mit überraschender Schnelligkeit durch Granulationen, so dass oft die Wange nur wenig eingesunken bleibt und die bedeutende Verstümmelung erst bei genauerer Untersuchung bemerkt wird. — Jedenfalls ist die Operation nur in geringem Grade lebensgefährlich.

Sogar die Ausschneidung beider Oberkiefer in einer Sitzung ist mehrmals mit glücklichem Erfolge unternommen worden, zuerst von Heyfelder d. Ä., 1844[2]).

[1]) Die Vereinigung des vorher abgelösten mucös-periostealen Ueberzuges des Gaumengewölbes mit der Wange, und somit die Wiederherstellung einer Scheidewand zwischen Mund- und Nasenhöhle, ist mir mehrmals gelungen; Knochen-Neubildungen habe ich darin jedoch nicht entstehen sehen. Vgl. Abth. IX.

[2]) Von den 3 Operirten, welche an Krebs litten, erlagen 2 sehr bald einem auf dem Operationsfelde selbst auftretenden Recidiv. (Vgl. Heyfelder sen., Ueber Amputationen und Resectionen, Bonn 1855, und die oben citirte, sehr vollständige Monographie von Oscar Heyfelder jun.)

Osteoplastische Resection.

Die Ueberzeugung von der Gefahrlosigkeit der totalen Resection des Oberkiefers geht bei einzelnen Wundärzten so weit, dass man selbst den gesunden Oberkiefer exstirpirt hat, um grosse Pharynxpolypen entfernen oder zerstören zu können (Michaux). In solchen, oft schwer zu beurtheilenden Fällen (vgl. Schlundpolypen, Abth. X.) hat man zunächst mit Recht durch partielle Resectionen des Gaumentheils den erforderlichen Raum zu gewinnen gesucht (Nélaton). Die von B. v. Langenbeck angegebene osteoplastische Resection des Oberkiefers[1]) gewährt aber nicht blos für solche Fälle, bei denen eine partielle Resection ausreichte, noch grössere Bequemlichkeit, sondern gestattet weitere Operationen im Pharynx und in der Fossa sphenomaxillaris fast in demselben Umfange, wie die wirkliche Entfernung des ganzen Oberkiefers.

Das Verfahren bei der osteoplastischen Resection des Oberkiefers ist folgendes. Ein Hautschnitt verläuft vom Nasenflügel durch die Wange, mit nach Unten gerichteter Convexität, gegen den unteren Rand des Jochbogens bis auf die Mitte des letzteren. Genau in derselben Richtung und ohne irgend welche Verschiebung werden alle Weichtheile bis auf den Knochen durchschnitten (was auch mit dem Hautschnitt in einem Zuge geschehen kann), der Masseter wird vom Jochbeine abgelöst, der Mund möglichst weit geöffnet und durch die Fossa sphenomaxillaris in das Foramen sphenopalatinum eine Stichsäge eingeführt, deren Spitze von dem durch den Mund hinter dem Gaumensegel empor in die Rachenhöhle eingeführten Zeigefinger der linken Hand aufgefangen wird. Der Oberkiefer wird hierauf genau in der Richtung des ersten Hautschnitts von Hinten und Aussen nach Vorn und Innen durchsägt, wobei der linke Zeigefinger Verletzungen des Septum zu verhüten hat. Demnächst wird eine zweite Incision, gleichfalls bis auf den Knochen, vor dem Processus nasalis ossis frontis längs des unteren Randes der Orbita bis auf die Mitte des Jochfortsatzes des Schläfenbeins geführt, die auf dem Jochbogen mit dem ersten (unteren) Einschnitt in einem stumpfen Winkel zusammentrifft. In dieser zweiten Schnittlinie wird nun mit der Säge der Processus zygomaticus des Schläfenbeins, der Frontalfortsatz des Jochbeins und, nachdem die Säge durch die Fissura orbitalis inferior

[1]) Vgl. B. v. Langenbeck, die osteoplastische Resection des Oberkiefers, Deutsche Klinik, 1861, pag. 284. — Nussbaum, Bericht über 93 Nerven-Resectionen etc. und 1 osteoplastische Kiefer-Resection, zur Heilung des Gesichtsschmerzes, Münchener ärztl. Intelligenzblatt v. 15. Aug. 1863.

hindurchgegangen ist, auch der Oberkiefer in der Richtung gegen den inneren Winkel des Orbitalrandes vor dem Thränennasengange durchsägt, so dass die Mitte des Nasenfortsatzes des Oberkiefers bis zum Nasenbein getrennt wird[1]). Der umschnittene Theil des Oberkiefers hängt somit nur noch mit dem Nasenbein und dem Nasenfortsatz des Stirnbeins zusammen, während der ganze harte Gaumen und der Alveolarfortsatz unberührt bleiben. Mit einem unter dem Jochbein eingeführten Hebel wird das umschnittene Oberkieferstück langsam emporgehoben, wobei es sich soweit umwenden lässt, dass das Jochbein fast in der Mitte des Gesichts steht und somit nicht blos die Nasen- und Schlundhöhle, sondern auch die Flügelgaumengrube von Vorn zugänglich ist. Nach Entfernung der hier sitzenden Geschwülste und Stillung der Blutung (namentlich Unterbindung der Arteria sphenopalatina an ihrer Eintrittsstelle in das Foramen sphenopalatinum) wird das umschnittene Oberkieferstück in seine normale Lage zurückgebracht und möglichst genau eingefügt. In dieser Lage muss dasselbe nöthigen Falls durch einen leichten Druck erhalten werden. Alle Wunden der Weichtheile werden durch Nähte genau vereinigt. Die Einheilung erfolgt voraussichtlich, wie in den bis jetzt vorliegenden Fällen, immer, da für die Ernährung des temporär ausgelösten Knochenstücks durch die ihm adhärent bleibenden Weichtheile und für die erforderliche Blutzufuhr zu diesen durch die unversehrt gebliebene Brücke am Processus nasalis hinreichend gesorgt ist.

Wenn die Geschwulst im Pharynx eine geringere Ausdehnung hat, so kann man sich auf die nach denselben Principien auszuführende osteoplastische Resection des Processus nasalis beschränken, durch dessen Emporklappen man schon erheblich an Raum gewinnt[2]).

[1]) Nach der ursprünglichen Angabe von B. v. Langenbeck (l. c.) soll der Orbitaltheil des Oberkiefers von der Fissura orbitalis aus bis zum Thränenbein durchsägt werden und der Proc. nasalis maxillae superioris unversehrt bleiben. Langenbeck selbst hat aber, nach einer mündlichen Mittheilung an Gustav Simon (Deutsche Klinik 1863. No. 9), die von uns im Text angegebene Schnittrichtung, bei welcher die Thränenorgane unversehrt bleiben und kein Thränenträufeln nach der Heilung zu befürchten ist, bevorzugt, welche sich auch in dem von Simon (l. c.) operirten Falle bewährt hat.

[2]) Vgl. B. Langenbeck, über Osteoplastik, Deutsche Klinik 1859. pag. 471.

Siebente Abtheilung.

Krankheiten des Unterkiefers.

Von den Fracturen und Luxationen dieses Knochens war bereits im II. Bande (pag. 385 u. f. und 698 u. f.) die Rede. Die Nekrose desselben beginnt fast immer am Kieferrande und wurde in dieser Beziehung bereits pag. 279 geschildert. Wir haben hier nur hinzuzufügen, dass namentlich in Folge von Periostitis, sowie nach Gangrän der Weichtheile (Noma) und nach traumatischer Entblössung, nicht selten ausgebreitete Nekrosen der Mandibula beobachtet werden, wobei einerseits die Bildung schwer heilender fistulöser Gänge, andererseits aber ein schneller Wiederersatz der zerstörten Knochentheile in der Regel zu erwarten ist.

Erstes Capitel.

Unbeweglichkeit des Unterkiefers, Kieferklemme, Ankylosis mandibulae vera et spuria.

Nicht ganz selten wird durch verschiedene Krankheitszustände die Beweglichkeit des Unterkiefers in der Art aufgehoben, dass die Zahnreihen nur äusserst wenig oder gar nicht von einander entfernt werden können. Dadurch leidet die Ernährung; die Reinigung des Mundes wird unmöglich, grosse Massen von „Weinstein“ setzen sich an den Zähnen an und es entsteht ein widerlicher Geruch durch die Zersetzung der Speisereste und des angehäuften Speichels.

Die Ursache der Unbeweglichkeit der Kinnlade kann sein: 1) wirkliche Ankylose des Kiefergelenks auf der einen oder auf beiden Seiten, 2) Contractur der Kaumuskeln, 3) Verwachsung der Kieferränder unter einander oder mit der Wange.

1) Ankylose des Kiefergelenks ist selten; namentlich kommt eine knöcherne intracapsuläre Ankylose des Gelenks ungemein selten vor (vgl. Bd. II.). Man wird dieselbe nur dann anzunehmen haben, wenn entweder alle Beweglichkeit des Unterkiefers mit Einschluss

der Seitenbewegungen aufgehört hat, oder wenn keine der übrigen bekannten Veranlassungen der Unbeweglichkeit sich auffinden lässt.

Die Behandlung könnte, nach Analogie des bei anderen Ankylosen erprobten Verfahrens, durch gewaltsame Eröffnung des Mundes in der Chloroformnarkose versucht werden. Um den Unterkiefer gewaltsam abwärts zu bewegen, bedient man sich der sogenannten Mundspiegel, oder schiebt Holzkeile zwischen die Zähne. Unter den ersteren ist der von Heister angegebene unzweifelhaft der wirksamste. Seine keilförmigen Arme werden im geschlossenen Zustande leicht zwischen die nur ein wenig von einander abstehenden Zahnreihen eingeführt, dann aber mit Hülfe einer sogenannten Tourniquetschraube durch einen Hebelmechanismus gewaltsam von einander gedrängt. Bestünde eine Zahnlücke, so hätte man diese jedenfalls zu benutzen, da durch den mächtigen Druck des Instrumentes leicht die Zähne umgelegt oder abgebrochen werden. Lässt sich die Ankylose in dieser Weise nicht überwinden, so muss man ein künstliches Gelenk entweder an der Stelle des Kiefergelenks selbst (was schwerlich gelingen möchte), oder weiter abwärts im Unterkieferast anzulegen versuchen. Nach Dieffenbach gelingt diese „schwierige und mit grosser Behutsamkeit anzustellende“ Operation am Besten von der Mundhöhle aus, indem man einen Meissel von $^1/_3$ Zoll Breite an einen möglichst hohen Punkt über alle hinteren Backzähne einführt und den Unterkieferast dann in der Richtung von Vorn nach Hinten durch einen kräftigen Schlag auf den Meissel zersprengt. Dieffenbach räth, dieselbe Operation dann auch auf der anderen Seite zu wiederholen und knöcherne Verwachsung durch frühzeitige Bewegungen zu verhindern. Die Durchschneidung oder besser noch das Ausschneiden eines Knochenstücks mit der Stich- oder Kettensäge ist entschieden weniger verletzend und voraussichtlich wirksamer.

Ich habe diese Operation 1855 in einem durch ausgebreitete tiefe Narben in der Gegend des Ramus mandibulae besonders erschwerten Falle mit der Kettensäge ausgeführt und einen sehr günstigen Erfolg gehabt. Vgl. pag. 311.

2) Contractur der Kaumuskeln ist selten die alleinige Ursache der Unbeweglichkeit des Unterkiefers. Gewöhnlich gesellt sie sich erst hinzu, nachdem entweder durch Ankylose im Gelenk oder Verwachsung der Kieferränder die freie Thätigkeit der Kaumuskeln gehemmt ist. Die Diagnose der Contractur selbst ist nicht schwierig. Man fühlt namentlich den Masseter und den Temporalis als harte, gespannte und zugleich abgemagerte Stränge, und bemerkt bei dem Versuche den Mund zu öffnen, dass dies durch ihre Spannung verhindert wird. Vielleicht lässt sich auch die Contractur in der Chloroform-

narkose überwinden und dann durch fortgesetzte passive Bewegungen gänzlich beseitigen. Anderenfalls ist die Durchschneidung der verkürzten Muskeln vorzunehmen. Man durchschneidet entweder den Masseter, oder den Temporalis, oder beide zugleich.

Die Durchschneidung des Masseter geschieht, nach Dieffenbach, in folgender Weise. Die den Unterkieferast bedeckenden Weichtheile werden etwas nach Vorn verschoben, dann sticht man das sichelförmige Tenotom auf dem hinteren Rande des Unterkieferastes 1 Zoll über dem Winkel ein, schiebt es zwischen der Haut und dem Masseter nach Vorn, wendet an seinem vorderen Rande die Spitze und Schneide des Messers gegen den Muskel und durchschneidet denselben, indem man das Messer zurückzieht, in der Richtung von Aussen nach Innen, so dass die Schnittlinie ungefähr der Kaufläche der oberen Backzähne entspricht. Die Verletzung der Mundschleimhaut kann hierbei vermieden werden, ist jedoch von keiner grossen Bedeutung. Der Verband besteht in dem Einlegen eines Stückes Schwamm in den Mund, der Gegend des Schnittes entsprechend, und dem Befestigen eines dicken Charpiebausches durch Pflasterstreifen und Kinntuch auf der äusseren Seite der Wunde.

Die Durchschneidung des Temporalis kann oberhalb und unterhalb des Jochbogens ausgeführt werden. Oberhalb desselben hat man die gleichzeitige Verletzung der tiefen Schläfenarterie zu fürchten. Bei dem Durchschneiden unter dem Arcus könnte der Kronenfortsatz, wenn er weit emporragt, hinderlich sein. In einem solchen Falle würde man sich durch Abmeisseln des Processus coronoides von der Mundhöhle aus helfen können, wodurch das vom Temporalis herrührende Hinderniss natürlich auch beseitigt wird [1]. Jedenfalls muss nach allen diesen Myotomien durch häufige und kräftige passive Bewegungen einem Recidiv der Contractur vorgebeugt werden.

3) Verwachsung der Kieferränder unter einander und mit der Wangenhaut ist bei weitem am Häufigsten die Veranlassung der Unbeweglichkeit des Unterkiefers. In diesen Fällen ist immer eine beträchtliche Ulceration des Zahnfleisches allein oder zugleich auch der Wange vorausgegangen. Mercurialgeschwüre, Noma, Verbrennungen und Anätzungen des Mundes sind hier vorzüglich als ätiologische Momente zu nennen. Die Verwachsung zwischen den ein-

[1] In einem bis jetzt vereinzelt stehenden Falle, in welchem das Anstemmen des Proc. coronoid. an den Jochbogen die Bewegung des Unterkiefers hinderte, bewirkte B. v. Langenbeck (Archiv f. kl. Chirurgie, Bd. I. pag. 451) Heilung durch Absägen der beiden Kronenfortsätze mit der durch eine kleine Incision eingeführten Stichsäge.

ander zugewandten Kieferrändern scheint zuweilen knöchern zu sein. Bei genauerer Untersuchung dürfte sich aber wohl immer ergeben, dass diese scheinbare Knochenmasse nur aus incrustirter Narbensubstanz besteht. In praktischer Beziehung ist dies gleichgültig; man wird in dem einen, wie in dem anderen Falle die den Kieferbewegungen hinderlichen Verwachsungen mit Scheere, Messer, Zange, Säge, nöthigenfalls auch mit dem Meissel trennen und durch gewaltsame passive, später auch durch active Bewegungen das Wiederverwachsen verhüten. Dasselbe gilt auch von der Verwachsung des Kieferrandes (Zahnfleisches) mit der Wangenschleimhaut. Die Trennung der hinderlichen Narbenstränge gelingt theils mittelst einfacher Durchschneidung vom Munde aus (der zu diesem Behuf in schwierigen Fällen durch verticale Spaltung der Unterlippe erweitert werden muss), oder durch Exstirpation der in der Wange befindlichen Narben.

Die von B. v. Langenbeck (vgl. Busch, Chirurgische Beobachtungen, Berlin 1854, pag. 32) empfohlene verticale Spaltung der Unterlippe ist viel weniger verletzend und gewährt, da man nachher die Wange leicht vom Kiefer abpräpariren kann, mindestens ebenso viel Raum, als der früher, namentlich von Blasius, zu diesem Zweck empfohlene Schnitt vom Mundwinkel aus.

Die Nachbehandlung erfordert die allergrösste Sorgfalt und Strenge, um abermalige Verwachsungen zu verhüten. Der Mund muss mehrmals täglich, lange Zeit hindurch mit Hülfe des Heister'schen Speculum, bis zur normalen Weite geöffnet und durch Einsetzen von Holzpflöcken zwischen die Zahnreihen stundenlang weit offen gehalten werden, bis alle verwundeten Stellen vollständig vernarbt sind und somit eine abermalige Verwachsung unmöglich ist.

Führt diese Behandlung nicht zum Ziele, so muss man durch Aussägen eines hinreichend grossen Stückes aus dem Bogen des Unterkiefers vor der Insertion der die Bewegung hindernden Narbenstränge ein künstliches Gelenk anlegen.

Auf die Technik dieser Operation kommen wir weiter unten bei den Resectionen des Unterkiefers zurück. — Die Idee, ein künstliches Gelenk im Bogen des Unterkiefers anzulegen, ging von Esmarch aus, der durch die Beobachtung eines Falles, in welchem der zufällige Verlust eines Knochenstückes an dieser Stelle einen günstigen Erfolg hatte, darauf geleitet wurde. Wilms, Esmarch, Dittel, A. Wagner haben diese Operation mit glücklichem Erfolge ausgeführt; Rizzoli gelang die Herstellung eines künstlichen Gelenkes durch blosse Durchschneidung des Unterkiefers in der Gegend des ersten Backzahns. Vgl. Esmarch, Beiträge zur prakt. Chirurgie, Hft. 2. Kiel, 1860, Verneuil, Uebersetzung dieses Aufsatzes, Archiv. général. de médec. 1860. Vol. I. pag. 45, und Bemerkungen dazu, ebenda pag. 174 u. f., — im Auszuge (mit Zusätzen) in Gurlt's Jahresber., Archiv f. klin. Chir., Bd. III. pag. 250 u. f.

Zweites Capitel.

Neubildungen am Unterkiefer.

I. Exostosen.

Wahre Exostosen sind am Unterkiefer eben so selten, als am Oberkiefer (vgl. pag. 297). Dieselben Verwechselungen, auf welche wir dort hingewiesen haben sind auch in Betreff der Unterkiefergeschwülste begangen worden. Jedoch darf man das Vorkommen wirklicher Exostosen an diesem Knochen nicht überhaupt läugnen. Nach der Ansicht vieler Schriftsteller sollen Scorbut und Syphilis einen wesentlichen Einfluss auf die Entwickelung derselben ausüben.

Jede Unterkiefergeschwulst, und somit auch die steinharte Exostose, veranlasst beträchtliche Beschwerden beim Kauen, Schlucken, Sprechen, und selbst beim Athmen, und zwar in um so höherem Grade, wenn sie ihren Sitz an der inneren und hinteren Seite des Unterkiefers hat. A. Cooper sah eine solche Geschwulst Compression der Glottis veranlassen.

Wenn eine wirkliche Exostose besteht, so ist die Geschwulst ungemein hart und hängt mit dem Knochen so fest zusammen, dass derselbe jeder Bewegung, die man an ihr auszuführen versucht, vollständig folgt. Zuweilen scheint der ganze Knochen in grösserer Ausdehnung aufgetrieben zu sein. In solchen Fällen ist es sehr schwierig, gewöhnlich sogar unmöglich, zu entscheiden, ob eine Exostose am Knochen oder eine anderweitige Neubildung im Knochen, oder (sofern die Anamnese keinen Anhalt gewährt) vielleicht gar blos eine Parulis sich entwickelt. Letztere wird in den nächsten Tagen bestimmt erkannt werden; im Uebrigen aber können noch längere Zeit diagnostische Zweifel bestehen (vgl. pag. 289).

Eine innere Behandlung wird nur dann zu unternehmen sein, wenn die Geschwulst nachweisbar auf einer Dyskrasie beruht. Hat sie sich aber langsam und schmerzlos entwickelt, ist es somit eine wahre Exostose, so gelingt ihre Beseitigung nur auf operativem Wege, und zwar in der Regel nur durch Resection eines Theiles des Unterkiefers. Zu einem solchen Eingriff wird man sich nur bei beträchtlichen Beschwerden entschliessen.

II. Cysten, Fibroide, Enchondrome.

Auf den, namentlich von Dupuytren aufgestellten Begriff „Knochencysten,“ unter welchen nach seinem Vorgange auch alle im Ge-

webe des Unterkiefers entwickelten, von einer Knochenschale umgebenen Geschwülste subsumirt wurden, brauchen wir, nach den, Bd. II., sowie bei der Schilderung der Oberkieferkrankheiten gegebenen Erläuterungen, nicht nochmals einzugehen. Die Mehrzahl der hierher gehörigen Geschwülste sind Fibroide; jedoch scheinen auch Enchondrome relativ häufig am Unterkiefer vorzukommen. Wie überall, so sind auch hier die ätiologischen Verhältnisse dieser Neubildungen ganz dunkel. Erschütterungen und Quetschungen, auch fehlerhafte Richtung des letzten Backzahns werden als Veranlassungen aufgeführt [1]).

Die ersten Krankheits-Erscheinungen sind in der Regel ein dumpfer Schmerz, der von Zeit zu Zeit exacerbirt und ein Gefühl von Schwere in dem leidenden Knochen. Heftigkeit und Art des Schmerzes scheinen davon abzuhängen, ob die Geschwulst auf den Nervus alveolaris inf. einen Druck ausübt oder nicht. Anschwellung des Unterkiefers an der leidenden Stelle tritt erst nach längerer Zeit auf. Dieselbe ist gleichmässig, zeigt weder Höcker noch Vertiefungen, und lässt, wenn die Verdünnung der knöchernen Schale hinreichend weit gediehen ist, das oft erwähnte Pergamentknittern unter dem Fingerdrucke vernehmen. Die Zähne in der Gegend der Geschwulst werden nunmehr zur Seite gedrängt oder fallen gänzlich aus, die Bewegungen der Zunge werden behindert und somit das Sprechen, später auch das Kauen, wesentlich erschwert. Gewöhnlich erst nach mehrjährigem Bestehen erreicht die meist periodisch weiter wachsende Geschwulst eine solche Grösse, dass sie ihre knöcherne Schale durchbricht und ihr Wachsthum unter der Mundschleimhaut weiter fortsetzt. Die äussere Haut bleibt unversehrt, die Schmerzen mässig; Anschwellungen der Submaxillar- und der supraclavicularen Lymphdrüsen treten nicht auf.

Die **Behandlung** dieser Geschwülste kann nur in der Exstirpation derselben bestehen. Dieselbe ist, wie Dupuytren zuerst gezeigt hat, möglich, ohne dass die Continuität des Unterkiefers unterbrochen wird [2]). Hat die Geschwulst keine allzu bedeutende Grösse erreicht, so braucht man die Mundöffnung zum Behuf ihrer Exstirpation nicht blutig zu erweitern. Auf den hervorragendsten Theil der Geschwulst macht man in der Mundhöhle mit einem starken Messer eine tiefe Incision, welche um so leichter auszuführen ist, als die Zähne ge-

[1]) Vgl. Forget, Recherches sur les kystes des os maxillaires, Juin 1840.

[2]) Dupuytren hat aus dem Unterkiefer eine Geschwulst von der Grösse einer Faust entfernt, zu deren Blosslegung er die Unterlippe und die Halshaut bis zum Zungenbein spalten musste.

wöhnlich ausgefallen sind. Wenn die knöcherne Schale zu hart ist, um sie mit dem Messer spalten zu können, so nimmt man Meissel und Hammer oder eine schneidende Knochenzange zu Hülfe. Das blossgelegte Gewächs wird dann mit einem Spatel oder Hebel, oder, wenn diese nicht ausreichen, mit einer kräftigen Zange herausbefördert. Gelingt dies nicht vollständig, so zerstört man die Ueberreste mit dem Ferrum candens. Die Heilung der auf solche Weise entleerten Knochencyste durch Granulationsbildung und narbige Zusammenziehung erfolgt meist schnell und ohne üble Zufälle.

Auch bei Fibroiden und Enchondromen ohne knöcherne Schale[1]) wird man die Continuität des Unterkiefers wo möglich zu erhalten suchen müssen, wenn auch ein schwieriges und zeitraubendes Abpräpariren und Aussägen erforderlich sein sollte, um den gesunden Theil des Knochens zu erhalten (vgl. pag. 290).

III. Krebs.

Der Krebs des Unterkiefers ist einer der häufigsten Knochenkrebse. Gewöhnlich geht er von den Weichtheilen und am Häufigsten von der Unterlippe aus. Nimmt er im Knochengewebe seinen Ursprung, so beginnt er entweder am Alveolarrande in Gestalt einer „Epulis“ oder im Körper des Knochens als sogenanntes Osteosarcom. Im ersteren Falle handelt es sich dann gewöhnlich um einen Epithelialkrebs, in dem anderen um einen Markschwamm. Nicht selten scheint aber auch der Colloidkrebs im Körper des Unterkiefers vorzukommen. Durch die Durchsichtigkeit seines Gewebes getäuscht, hat man zuweilen eine seröse Cyste vor sich zu haben geglaubt, während es sich um Colloidmassen handelte, durch welche das Knochengewebe bereits verdrängt war.

Geht das Carcinom von der Unterlippe auf die Mandibula über, so erfolgt immer zuerst eine ausgebreitete Verwachsung zwischen beiden, die Krebssubstanz selbst aber durchbricht an mehreren Stellen in verhältnissmässig geringer Ausdehnung das compacte Knochengewebe, um sich demnächst in der gefässreichen Marksubstanz weiter zu verbreiten. Man kann auf die Ausdehnung des Carcinoms im Innern des Unterkiefers einen Schluss ziehen, wenn man genau beachtet, wie weit das Periost verdickt, leicht ablösbar und reichlich injicirt, der darunter liegende Knochen aber porös und hyperämisch ist. Je-

[1]) Die grossartigste und glücklichste Abtragung eines Enchondroms der Mandibula verrichtete Dieffenbach (s. Operative Chirurgie, Bd. II. pag. 62); die Geschwulst reichte bis zur Herzgrube hinab!

doch erstreckt er sich in der spongiösen Substanz oft noch viel weiter [1]). Im Uebrigen sind für die Diagnose des Unterkieferkrebses dieselben Symptome maassgebend, welche beim Krebs im Allgemeinen und beim Knochenkrebs (Bd. II.) aufgeführt worden sind.

Die einzige Hülfe besteht, wenn man sich nicht auf ein rein palliatives Verfahren beschränken will, in der Resection des erkrankten Knochentheils, wobei alle Schnitte, sowohl im Knochen als in den Weichtheilen, durchaus nur im Gesunden zu führen sind. Die Prognose nach der Operation ist bei weitem günstiger, wenn die Weichtheile ganz unversehrt oder doch nur in geringer Ausdehnung ergriffen sind. Von übler Bedeutung ist hier, wie überall, die Infiltration der zugehörigen Lymphdrüsen. Jedoch darf man, nach den vorliegenden Erfahrungen, durch Anschwellung derselben sich von einem operativen Eingriff nicht abhalten lassen. Man soll sie, nach den Erfahrungen von Schuh, sogar zurücklassen können, wenn sie beweglich sind. Sicherer geht man aber gewiss, wenn man, trotz der grösseren Schwierigkeit, die daraus erwächst, die erkrankten Drüsen stets mit dem Knochen zugleich entfernt.

Drittes Capitel.

Resection und Exarticulation des Unterkiefers.

Resectionen am Unterkiefer sind gewiss schon in alter Zeit ausgeführt worden; aber sie betrafen nur einen Theil des Alveolarfortsatzes. Dagegen ist die Resection aus der ganzen Dicke des Knochens, durch welche die Continuität des von ihm gebildeten Bogens in mehr oder weniger grosser Ausdehnung unterbrochen wird, eine Errungenschaft der neueren Chirurgie und ihre Einführung in die Praxis ein Verdienst Dupuytren's, der sie 1812 zum ersten Mal mit dem glänzendsten Erfolge ausführte. Mit grosser Schnelligkeit verbreitete sich diese Operation über alle Länder, und schon 1839 konnte Velpeau [2]) 160 Fälle zusammenstellen, in denen sie ausgeführt war und von denen 120 glücklich verlaufen waren. Die Exarticulation einer Unterkieferhälfte wurde zuerst wegen Zerschmetterung von Fischer 1793, wegen Degeneration von Palm 1820, dann von Graefe u. A. ausgeführt.

Die Indication für die Resection oder Exarticulation des Unterkiefers liefern in der Regel Geschwülste dieses Knochens, nament-

[1]) Vgl. Pohl, in Canstatt's Jahresbericht pro 1857. Bd. IV. pag. 328.
[2]) Médecine opératoire, Tom. II. pag. 621.

lich also alle die früher unter dem Namen der Exostosen und des Osteosarcoms zusammengestellten. Unter welchen Umständen eine Exstirpation der Geschwulst oder eine Abschälung derselben vom Knochen zulässig ist, wurde bereits im vorherigen Capitel erörtert. Viel seltener indiciren Caries, Knochenabscess, Nekrose oder Zerschmetterungen die Operation.

Das operative Verfahren muss, je nach dem Sitze, der Ausdehnung und Beschaffenheit des Pseudoplasma, durch welches die Resection indicirt wird, so wie nach der Beschaffenheit der Weichtheile mannigfaltige Modificationen erleiden. Jedoch lassen sich im Allgemeinen gewisse Regeln aufstellen: 1) für die Durchschneidung der äusseren Weichtheile, 2) für die Durchschneidung des Knochens, 3) für die Trennung der inneren Weichtheile, des am Unterkiefer angehefteten Bodens der Mundhöhle. Die Resectionen des Knochens selbst aber bieten folgende wesentliche Verschiedenheiten dar: 1) Resection des Mittelstücks (Kinntheils), 2) Resection des ganzen horizontalen Theils (des ganzen Bogens), 3) Resection einer Seitenhälfte des Bogens oder eines Theils derselben, 4) Resection einer ganzen Unterkieferhälfte vom Kinn bis zum Gelenk, 5) Exstirpation des ganzen Unterkiefers. Die Resection des Alveolarrandes wurde bereits pag. 290 beschrieben.

1) Trennung der äusseren Weichtheile. Man macht Schnitte, welche theils längs der Basis des Knochens, oder doch mit derselben parallel verlaufen, theils rechtwinklig gegen diese gerichtet sind. Sollen grosse Stücke des Unterkiefers entfernt werden, so führt man in jeder der beiden angegebenen Richtungen einen Schnitt und lässt beide entweder in der Mittellinie, oder am Winkel des Unterkiefers zusammentreffen. Bei der vorwiegenden Häufigkeit von Pseudoplasmen im Kinntheile des Knochens ist die verticale Spaltung der Unterlippe und die Fortsetzung dieses Schnittes gegen das Zungenbein hin am Häufigsten erforderlich. Jedenfalls sind die der Basis des Knochens oder der Mittellinie entsprechenden Incisionen weniger verletzend und hinterlassen bei weitem weniger entstellende Narben, als die vom Mundwinkel ausgehenden Spaltungen der Wange in der Richtung gegen den Kieferwinkel hin, zu welchen man nur unter ganz besonderen Verhältnissen seine Zuflucht nehmen dürfte. Die geradlinig und am Besten auch rechtwinklig durch die gedachten Schnitte umgrenzten Lappen müssen nicht blos die Haut, sondern alle überhaupt noch gesunden Weichtheile enthalten. Man schneide daher von Anfang an bis auf den Knochen, und löse die Weichtheile sämmtlich mit grossen, langen Zügen ab. Ist ein Schnitt längs der

ganzen Basis erforderlich, so wird nothwendig die Art. maxillaris externa quer durchschnitten. Man unterbindet sogleich ihre beiden Enden; eine weitere Bedeutung hat diese Verletzung ebenso wenig als die Durchschneidung der Antlitzvene. Wenn die Weichtheile mit dem Knochen zugleich erkrankt sind, so muss man die Schnitte mannigfach abändern, namentlich sind Vförmige und ovale Excisionen in der bereits beim Lippenkrebs und bei der Lippenbildung angegebenen Weise oft erforderlich. Hier passt dann Dieffenbach's, manchmal irrig interpretirter, Ausspruch: „Oft muss anders geschnitten werden, als man es gelernt."

2) Durchschneidung des Knochens. Nachdem der Unterkiefer an seiner äusseren Seite hinreichend entblösst ist, wird an den Stellen, an welchen der Knochen durchschnitten werden soll, das Periost, sofern es nicht etwa gesund und ablösbar ist, durchschnitten und die Säge rechtwinklig auf den Knochen aufgesetzt. Eine schmale Stichsäge ist für die meisten Fälle das bequemste Instrument. Oft lässt sich die Durchschneidung mit einer gewöhnlichen Amputationssäge ausführen; auch die Kettensäge ist anwendbar, gewährt jedoch keine besonderen Vortheile. Um den Unterkiefer mit letzterer zu durchschneiden, muss man sie mit Hülfe einer starken Nadel dicht hinter dem Knochen hindurchziehen und den Schnitt dann von Innen nach Aussen führen. In derselben Weise lässt sich aber auch die Stichsäge handhaben, wenn man ihr vorläufig mit einem schmalen Scalpell dicht an der inneren Fläche des Knochens einen Weg gebahnt hat. Die von Szymanowski angegebene Resectionssäge (Bd. I. pag. 136) dürfte die Vorzüge der Stich- und der Bogen-Säge vereinigen. Die Operation kann in vielen Fällen wesentlich abgekürzt werden, wenn man eine grosse, starke, schneidende Knochenzange (nach Liston) zu Hülfe nimmt. Mit derselben lässt sich der Unterkiefer jüngerer Individuen an jeder beliebigen Stelle glatt und ohne Splitterung, in ähnlicher Weise wie die Lippe mit einer Scheere, durchschneiden; man muss aber Sorge tragen, dass die schneidenden Enden der Zange genau rechtwinklig gegen die Achse des Knochens aufgesetzt und ihre Arme demnächst mit hinreichender Kraft zusammengedrückt werden. Bei älteren Individuen thut man im Allgemeinen gut, in die Basis des Unterkiefers eine tiefe Furche einzusägen, bevor man die Liston'sche Zange ansetzt. Dadurch wird die Durchschneidung erleichtert und der Splitterung sicherer vorgebeugt.

Ich habe mit der Liston'schen Zange sowohl den Bogen, als auch den aufsteigenden Ast des Unterkiefers ohne Gebrauch der Säge oft glatt durchschnitten. Die Anwendung des Chloroforms, bei welcher die Vortheile des schnellen Operirens sehr

an Bedeutung verlieren, wird der Säge, und namentlich der Stichsäge, für welche man entschieden weniger Raum braucht, als für irgend eine Knochenzange, wohl immer mehr den Vorzug verschaffen. Natürlich ist hier, wie bei allen Operationen am Munde, sorgfältig darauf zu sehen, dass dem Patienten kein Blut in die Luftwege hinablaufe. Dies lässt sich aber bis zur vollständigen Durchschneidung des Knochens auch ohne Tamponade des Schlundes oder der Luftröhre (vgl. pag. 304) sehr gut verhüten, da man bis dahin wenigstens grössere Gefässe, deren man nicht sogleich Herr werden könnte, nicht zu verletzen braucht.

Beim Durchschneiden des Unterkieferbogens die Schnitte in der Art schräg zu führen, dass die beiden Schnittflächen nachher genau auf einander passen, ist verwerflich, da es niemals in der Absicht des Operateurs liegen kann, die zurückbleibenden Stücke der Kinnlade gegen einander zu drängen und direct mit einander zu vereinigen. Hierdurch würde die Gefahr, welche aus der Zurückdrängung der Zunge entsteht, ganz absichtlich vermehrt werden. Vgl. pag. 320.

3) Trennung der inneren Weichtheile, Ablösung des Bodens der Mundhöhle. Manche Wundärzte wollen diesen Act der Operation vor die Durchschneidung des Knochens verlegen, indem sie Zerrung, Zerreissung und Quetschung der inneren Weichtheile durch die Säge befürchten. Dies Alles lässt sich jedoch vermeiden. In der Regel sind die an der inneren Seite des Knochens liegenden Weichtheile erkrankt, und man würde dann, wollte man sie vor der Durchsägung des Knochens ablösen, dieselben zwei Mal zu durchschneiden haben, das erste Mal dicht am Knochen, das zweite Mal an der Grenze der Erkrankung, wodurch unnöthiger Aufenthalt und jedenfalls ein viel grösserer Blutverlust veranlasst werden würde. Sägt man in der Richtung von Aussen nach Innen, so hat man nicht nöthig, vorher irgend eine Ablösung am Boden der Mundhöhle vorzunehmen, obgleich dies von Delpech und Anderen empfohlen ist, um entweder ein Gorgoret oder eine Compresse zum Schutz der Weichtheile einzuführen. Soll dagegen die Säge von Innen nach Aussen geführt werden, so muss allerdings, wie bereits beschrieben, vorher ein kleiner Spalt für das Durchführen der Säge angelegt werden. Das Periost von der hinteren Fläche des Knochens abzulösen, ist zwar wünschenswerth, dürfte aber selten gelingen.

Specielle Beschreibung der Operation.

a) Resection des Kinntheils.

Der Kranke sitzt aufrecht auf einem Stuhle, auf welchem ihn mehrere Gehülfen hinreichend unterstützen und fixiren. Ein hinter dem Kranken stehender Gehülfe namentlich hält mit beiden Händen den Kopf des Kranken, indem er zugleich mit seinen Fingerspitzen

die Art. maxillaris externa zu beiden Seiten des Unterkiefers comprimirt. Ein anderer Gehülfe fasst mit Zeigefinger und Daumen die linke Hälfte der Unterlippe, während der Operateur die rechte in derselben Weise ergreift und die Lippe demnächst in der Mittellinie bis unter das Kinn hinab spaltet. Dieser Schnitt dringt bis auf den Knochen. Wird es wegen der Grösse des zu entfernenden Stücks erforderlich, die erste Incision bis zum Zungenbein zu verlängern, so durchschneidet man am Halse nur die Haut und das unterliegende Fettgewebe. Die Weichtheile werden nun nach beiden Seiten hin bis zur Grenze des Gesunden hart am Knochen abgelöst, so dass alle Arterien in dem sogleich zurückzuschlagenden Lappen unverletzt bleiben. Nun folgt, nach Entfernung der etwa hinderlichen Zähne, die Durchsägung des Knochens. Soll diese mit einer gewöhnlichen Amputationssäge geschehen, so muss sich der Operateur jetzt hinter den Kranken stellen und den Kopf desselben etwas nach Hinten und zur Seite neigen lassen. Nachdem der Unterkieferbogen einmal durchschnitten ist, verlieren seine dadurch entstandenen Hälften ihren wesentlichsten Halt; für den zweiten Schnitt muss daher die betreffende Seitenhälfte von einem Gehülfen und von dem Operateur selbst sehr sorgfältig fixirt werden, was durch den Gebrauch einer starken Hakenzange, mit der man den Knochen nahe der ersten Schnittlinie fasst, wesentlich erleichtert wird. Das ausgesägte Stück wird dann mit der linken Hand etwas hervorgezogen, die Umgebung gehörig gesäubert und demnächst die Grenze der Erkrankung in den Weichtheilen der Mundhöhle so genau als möglich bestimmt. Ist nur der Knochen erkrankt, so schält das flach geführte Messer denselben sogleich mit einem Zuge heraus. Erstreckt die Degeneration sich am Boden der Mundhöhle weiter, so wird sie vorsichtig von beiden Seiten her umschnitten, und demnächst mit dem ausgesägten Knochenstück zugleich alles Erkrankte entfernt. Inzwischen hat ein Gehülfe mit seinen Fingern oder mit einem scharfen Haken die Zunge gefasst, um sie nach Vorn und Oben oder zur Seite zu ziehen und sie dadurch sowohl vor Verletzung zu schützen, als auch ihre Zurückziehung gegen den Schlund, welche nach Ablösung der Mm. genioglossi und geniohyoidei zu befürchten ist, zu verhüten. Will man die Zunge mit den Fingern fassen, so muss man ein Stück Leinwand um sie legen, da die Finger sonst allzuleicht abgleiten. Man kann auch eine Fadenschlinge durch das Zungenbändchen und nahe demselben durch die Substanz der Zunge selbst mit einer Nadel hindurchführen; dies dürfte sicherer sein, als das Fassen mit den Fingern, und weniger verletzend, als das Einsetzen des Hakens.

Zum Behuf der Blutstillung muss man in der Regel einige kleine Arterien unterbinden, namentlich die Submentalis. Die Blutung aus der Coronaria labii ist, wenn der Schnitt in der oben angegebenen Richtung geführt wird, höchst unbedeutend und kann jedenfalls durch eine gut angelegte Naht gestillt werden. Sollte die Art. alveolaris inferior eine störende Blutung aus der Schnittfläche des Knochens liefern, so verschliesst man ihren Canal durch einen Wachspfropf. Die Weichtheile werden durch die Naht vereinigt. Sollten sich im Verlauf der Nachbehandlung Eiterungen in den Weichtheilen bilden, so müssen, wenn die ganze Wunde durch prima intentio geschlossen ist, nachträglich Punctionen gemacht werden.

Statt einer einfachen verticalen Incision muss man einen V Schnitt nicht blos dann machen, wenn die Haut in entsprechender Ausdehnung erkrankt ist, sondern auch wenn gesunde Haut wegen der beträchtlichen Ausdehnung durch die unterliegende Geschwulst im Ueberschuss vorhanden ist. In solchen Fällen rieth Gensoul, das V nicht in der Mitte, sondern, von dem einen Mundwinkel anfangend, auszuschneiden, wodurch er verhüten zu können hoffte, dass die Lippe nicht später durch die in der verticalen Narbe eintretende Verkürzung zu niedrig würde. Wesentlicher aber dürfte es sein, eine Verlängerung der verticalen Schnitte bis zum Zungenbein zu vermeiden, und statt dessen, um den Knochen in grösserer Ausdehnung entblössen zu können, lieber einen ⊥ Schnitt zu machen, dessen liegende Schenkel der Basis des Unterkiefers entsprechen.

Unter den üblen Zufällen nach der Operation müssen wir zunächst der Zurückziehung der Zunge und der dadurch bedingten Erstickungsgefahr gedenken, auf welche der Operateur schon während des letzten Operationsactes gefasst sein muss. Wurde nur ein sehr kleines Knochenstück entfernt (nicht über den Bereich der Schneidezähne hinaus), so ist die Zurückziehung der Zunge nicht zu fürchten, da ihre Befestigung am Unterkiefer durch den Boden der Mundhöhle, auch nachdem die Hervorzieher der Zunge ganz ausser Thätigkeit gesetzt sind, hinreicht, um den Zurückziehern (Stylohyoides, styloglossus, stylopharyngeus, — auch die Constrictores pharyngis kommen in Betracht) Widerstand zu leisten. Je grösser aber das ausgeschnittene Knochenstück ist, desto mehr hat man, bald früher, bald später, Erstickungszufälle zu befürchten. Nicht selten kommt die Zurückziehung der Zunge erst längere Zeit nach der Operation zu Stande.

Vgl. Bégin, Mémoire sur la résection de la machoire inférieure considérée dans ses rapports avec les fonctions du pharynx et du larynx (Annal. de la chirurg. franç.

Paris 1843. T. VII pag. 385 u. folgende). Beaugrand berichtet in den Archiv. de médec. II. Série, 1835. T. IX pag. 64 einen solchen Fall aus der Gerdy'schen Klinik. Die Wunde war durch die umschlungene Naht vereinigt worden und die Zunge schien so wenig Neigung zur Zurückziehung zu haben, dass man es für überflüssig hielt, eine Fadenschlinge durch das Frenulum zu ziehen. Weder Fieber noch eine andere Störung des Heilungsvorganges stellte sich ein. Der Operirte war so vergnügt und glücklich, dass er alle Vorsichtsmaassregeln unbeachtet liess, fortdauernd im Bett aufrecht sass und Allen, die in seine Nähe kamen, laut seine Freude ausdrückte. Am 7. Tage aber trat ein Zustand der Erschöpfung ein, der unter steter Zunahme der Beängstigung sich so steigerte, dass schon am 9. Tage der Tod erfolgte. — In ähnlicher Weise habe ich, bei übrigens günstigem Verlaufe, 2 alte Männer sterben sehen, denen ich etwas mehr als den dritten Theil des Kieferbogens wegen Krebs resecirt hatte. Der eine starb am 10. Tage, der andere in der 6. Woche. Beide hatten schon vorher an chronischem Bronchialkatarrh gelitten. Dies bei älteren Leuten so sehr häufige Leiden dürfte gerade nach der Unterkieferresection stets eine üble Complication abgeben. Jedenfalls aber hat man allen Grund, die Zurückziehung der Zunge, da durch dieselbe Verengerung des Pharynx und somit Behinderung des Lufteintritts in den Kehlkopf veranlasst wird, als ein übles und schwer zu verhütendes Ereigniss nach einer ausgiebigen Resection im Mittelstück des Unterkiefers zu betrachten.

Der Rath von Bégin, welcher in neuerer Zeit auf Grund anderweitiger Erfahrungen von Hutin wiederholt worden ist, man solle nach diesen Resectionen die äusseren Weichtheile niemals durch die Naht vereinigen, sondern der Eiterung überlassen, dürfte in solchen Fällen Beachtung verdienen, wo bei der Vereinigung durch die Naht ein Zurückdrängen der Zunge nicht vermieden werden kann.

Ich habe in einem Falle, wo die Ausdehnung der Krebsgeschwulst auch bei sorgfältigster Benutzung der benachbarten Haut die Chiloplastik unausführbar erscheinen liess, Heilung ohne alle Erstickungszufälle erfolgen sehen, obgleich ich den ganzen Unterkieferbogen auf der einen Seite bis nahe an den Winkel und auf der anderen Seite bis dicht an den Eingang des Canalis alveolaris entfernt hatte.

In vielen Fällen wird man nach vollendeter Vernarbung der Weichtheile die übrig gebliebene Lücke unbedenklich durch eine plastische Operation ausfüllen können, da die Zunge dann voraussichtlich nach den Seiten hin durch Narbensubstanz so viele neue Befestigungen erhalten hat, dass eine erhebliche Zurückdrängung nicht zu befürchten steht.

Die zurückbleibenden Seitenhälften des Unterkiefers werden stets nach Innen und Oben verschoben. In dieser Stellung bleiben sie unbeweglich, da durch Entfernung der vorderen Insertion des Digastricus der wesentliche Herabzieher des Unterkiefers ausser Thätigkeit gesetzt, und die Verbindung zwischen Mandibula und Zungenbein auf die schwachen Fasern des Mylohyoides beschränkt ist.

Wird das resecirte Stück durch neue Knochenmasse ersetzt, so ist dadurch auch die Möglichkeit zu späterer normaler Function der

Mandibula gegeben. Gewöhnlich aber geschieht dies nicht, und die Patienten sind dann überhaupt ausser Stande, feste Nahrungsmittel zu geniessen, oder sie können sie wenigstens nicht gehörig kauen und einspeicheln, was namentlich für Brod, Kartoffeln und andere Amylacea von grosser Bedeutung ist. Die dadurch bedingten Ernährungsstörungen, wahrscheinlich in Verbindung mit dem durch die Verengerung des Pharynx bedingten Respirationshinderniss, können zureichen, um namentlich bei älteren Leuten den Tod herbeizuführen.

Ausser der Zurückziehung der Zunge durch Muskelzug, kann, bei grosser Heftigkeit der Entzündung auch eine starke Anschwellung der Weichtheile des Halses in den ersten Tagen ein Respirationshinderniss abgeben.

Man sucht in allen diesen Fällen die Zunge nach Vorn zu bringen, indem man den Operirten so viel als möglich aufrecht sitzen und Nachts auf der Seite liegen lässt. Gegen plötzliche Erstickungszufälle sichert eine durch das Frenulum geführte Fadenschlinge, an welcher man die Zunge leicht hervorziehen kann. Sollte dies bei eintretender Erstickungsgefahr nicht ausreichen, so müsste man zur künstlichen Eröffnung der Luftwege schreiten (Lallemand).

Weniger häufig nehmen Nachblutungen die Aufmerksamkeit des Wundarztes in Anspruch. Gewöhnlich empfiehlt man das Glüheisen zur Stillung derselben, in leichteren Fällen, namentlich bei Blutungen aus der Alveolaris inferior, reicht aber die Tamponade aus, und man wird dieser hier um so mehr den Vorzug geben, als durch die Anwendung des Glüheisens Nekrose des Knochenstücks, aus welchem die Blutung kommt, in grösserem Umfange veranlasst werden würde. Dies wäre aber an und für sich schon als ein die Heilung sehr verzögernder übler Zufall zu betrachten.

Werden die Weichtheile in der Kinngegend nicht vereinigt, so bedingt der, alsdann unvermeidliche fortdauernde Speichelverlust eine üble Complication. Lässt sich eine plastische Operation nicht ausführen, so muss man durch ein passend gepolstertes künstliches Kinn von Silber, Guttapercha oder dgl. diesem Uebelstande, so wie der bestehenden Difformität, einiger Maassen abzuhelfen suchen.

b) Resection des ganzen horizontalen Theils (Bogens) des Unterkiefers.

Mit einem kräftigen Zuge werden die äusseren Weichtheile von dem einen Angulus mandibulae zum anderen längs der Basis des Knochens durchschnitten, demnächst von Unten nach Oben abgelöst und in die Höhe gezogen. Der Knochen liegt nun bloss und wird in der früher beschriebenen Weise, jenseits der Grenze seiner Er-

krankung, durchsägt. Im Uebrigen sind alle bei der Resection des Mittelstücks angegebenen Vorsichtsmaassregeln auf's Sorgfältigste zu beachten. Um den Knochen leichter entblössen zu können, fügt man zu dem angegebenen horizontalen Schnitte eine verticale Spaltung der Lippe. In den meisten Fällen, wo eine so ausgedehnte Resection erforderlich wird, sind aber voraussichtlich die Weichtheile gleichfalls in der Art erkrankt, dass dadurch die Richtung und Anordnung der Schnitte in denselben wesentlich bestimmt werden wird. Vgl. pag. 317.

c) Resection einer Seitenhälfte oder eines Theils derselben.

Spaltung der Unterlippe und Incision längs der Basis, so weit es die Erkrankung des Knochens erheischt, ist für die Mehrzahl der Fälle erforderlich. Kleine Geschwülste lassen sich auch in der Art exstirpiren, dass man von einer der Basis des Knochens entsprechenden Incision aus mit einem Scalpell die Weichtheile hart an der vorderen und hinteren Seite des Knochens ablöst, und dann mit einer schmalen Stichsäge die Durchschneidung an der vorderen und hinteren Grenze der Geschwulst ausführt (B. v. Langenbeck). Will man mit dem Bogen des Knochens zugleich einen Theil des Astes reseciren, so fügt man zu dem längs der Basis verlaufenden horizontalen Schnitte einen dicht vor dem Ohre hinaufsteigenden verticalen hinzu, welcher sofort alle Weichtheile bis auf den Ramus mandibulae, namentlich also auch die Parotis durchdringt und daher stets eine erhebliche Blutung zur Folge hat. Beim Durchschneiden des Ramus mandibulae selbst ist auf den Nerv. alveolaris inferior zu achten. Soll die Trennung in der Nähe seiner Eintrittsstelle ausgeführt werden, so ist es, um eine Zerrung desselben zu verhüten, zweckmässig, ihn vorher mit dem Messer oder der Scheere zu durchschneiden.

d) Resection einer ganzen Kieferhälfte.

Resection mit einseitiger Exarticulation.

Die Weichtheile werden in der so eben beschriebenen Weise durchschnitten; nur wird der verticale Schnitt vor dem Ohre bis über den Jochbogen aufwärts verlängert. Nach Ablösung der Weichtheile durchsägt man den Knochen in der Mittellinie. Dadurch wird die auszulösende Knochenhälfte viel beweglicher und dem Messer zugänglicher. Zunächst löst man die Sehne des Temporalis ab. Dann wird das Ligamentum laterale externum durchschnitten und die Kapsel von Aussen nach Vorn geöffnet. Durch rotirende Bewegungen drängt man

den Gelenkkopf des Unterkiefers nach Aussen und Vorn, und durchschneidet die Kapsel in seinem ganzen Umfange mit kurzen Messerzügen. Der Pterygoideus externus wird am Halse des Proc. condyloides mit dem flach und genau an den Knochen angelegten Messer abgelöst; indem man weiter am Knochen hinabgleitet, löst man die übrigen Weichtheile, namentlich den Pterygoideus internus und das Ligam. laterale internum. Hält man sich mit dem Messer hart am Knochen, so kann man die Verletzung der Maxillaris interna und der Carotis externa vermeiden. Dagegen werden mehrere Aeste der ersteren, namentlich die Alveolaris inferior, Temporalis profunda und Masseterica, sowie die Temporalis superficialis wohl immer durchschnitten. Die Blutung ist meist so heftig, dass man gut thut, jedes spritzende Gefäss sogleich nach der Durchschneidung zu unterbinden. Man muss deshalb alle Schnitte so führen, dass man dem trennenden Messer stets mit dem Auge folgen kann.

In früheren Jahrzehnten entschloss man sich, aus Furcht vor einer lebensgefährlichen Blutung, zur Unterbindung der Carotis communis vor dem Beginne der Resection. Dies ist aber an sich schon eine lebensgefährliche Operation, weshalb man in neuerer Zeit eine solche vorläufige Unterbindung auch allgemein unterlassen hat. Jedoch dürfte die Compression der Carotis während der Ablösung der inneren Weichtheile zu empfehlen sein; denn so leicht es auch ist, die Carotis externa bei dem Ausschälen eines gesunden Unterkiefers unversehrt zu erhalten, so schwierig kann es werden, wenn durch degenerirte Gewebe das Gefäss fest an den Unterkiefer angeheftet ist.

Nach einer solchen Resection wird die zurückgelassene Kieferhälfte stark gegen die verstümmelte Seite hin verschoben, so dass die Zunge und der Boden der Mundhöhle keineswegs den Grad von Befestigung behalten, den man wegen der Unversehrtheit des Geniohyoides und Genioglossus der einen Seite vielleicht erwartet.

e) Exstirpation des ganzen Unterkiefers.

Beiderseitige Exarticulation.

Diese gewaltig eingreifende und verstümmelnde Operation ist in jeder Beziehung eine Verdoppelung der eben beschriebenen. Man führt den horizontalen Schnitt von einem Kieferwinkel zum anderen, und zwei verticale vor jedem Ohre abwärts. Die Weichtheile werden in der Richtung nach Oben von dem Knochen abgelöst, die Kinnlade in der Mitte durchsägt, und dann eine Hälfte nach der andern in der vorstehend beschriebenen Weise exarticulirt und ausgeschält. Trotz ihrer grossen Gefahren ist diese Operation doch mehrmals und auch mit glücklichem Erfolge (v. Walther) ausgeführt worden. Sehr selten mag sie wirklich indicirt sein. Dieffenbach z. B. konnte in allen

Fällen, die ihm vorkamen, den Gelenkkopf als gesund zurücklassen. Dagegen ist freilich eingewandt worden, dass von den bei der Resection zurückgelassenen Stücken der Kieferäste ganz gewöhnlich bald Recidive ausgehen. Bedenkt man aber (wie dies gerade in dem vorstehenden Einwande auch zugestanden wird), dass eine so ausgedehnte Erkrankung des Knochens, wie sie als Indication für die Exstirpatio mandibulae vorausgesetzt werden muss, fast immer krebsiger Natur sein wird, so fühlt man sich viel mehr aufgefordert, in solchen Fällen jeden operativen Eingriff zu unterlassen, als das unmöglich Scheinende zu wagen, mit der — auch im günstigsten Falle — sicheren Aussicht auf ein baldiges Recidiv. Die Zurückziehung der Zunge und die Störung der Ernährung sind nach der totalen Exstirpation noch mehr als bei den Resectionen des Unterkiefers zu fürchten.

Achte Abtheilung.

Krankheiten der Zunge.

Erstes Capitel.

Missbildungen.

I. Festheftung der Zunge.

Die Zunge kann bald durch ein zu grosses Frenulum, bald durch seitliche Anheftungen, bald in ihrem ganzen Umfange, oder endlich an ihrer oberen Fläche (höchst selten) festgeheftet sein. Alle diese Anheftungen sind meist ursprüngliche Missbildungen. Wenn sie nach der Geburt entstanden, so sind ihnen Verwundungen, Verbrennungen, Verschwärungen oder Gangrän vorausgegangen; daher bestehen dann auch gleichzeitige Verkrümmungen und Substanzverluste an der Zunge, so dass durch die blosse Ablösung die Difformität nicht ganz beseitigt wird. Glücklicher Weise sind aber solche Fälle höchst selten, da die fortdauernden Bewegungen der Zunge auch nach bedeutenden Verbrennungen, Mercurialgeschwüren u. dgl. m. eine Verwachsung hindern.

Bei Weitem am Häufigsten wird die als „zu kurzes Zungenbändchen“ bezeichnete, meist aber auf einer zu weit gegen die Spitze der Zunge hin ausgedehnten Insertion des Frenulum beruhende Anheftung der Zunge, welche von Manchen auch Ankyloglosson genannt wird (worunter man jedoch richtiger eine vollständige Festheftung der Zunge am Boden der Mundhöhle verstehen sollte), Gegenstand chirurgischer Behandlung. Je weiter nach Vorn das Frenulum sich an der Zunge erstreckt, desto mehr hindert es die Bewegungen der Zunge, und zieht endlich beim höchsten Grade dieser fehlerhaften Bildung die Zungenspitze in der Mittellinie so stark abwärts, dass sie wie eingekerbt erscheint und die Gestalt eines Kartenherzens erhält (Levret). Seltner ist das Frenulum wirklich blos zu kurz (in dem Durchmesser von Oben nach Unten). Der wesentlichste Nachtheil der

aus diesem Bildungsfehler für das neugeborene Kind hervorgeht, ist die Behinderung des Saugens. Das Kind ist ausser Stande mit seiner Zungenspitze eine Rinne zu bilden, wie dies für das Umfassen der Warze erforderlich ist; zuweilen wird, namentlich bei wirklicher Verkürzung des Frenulum, auch die Ausführung der Schlingbewegungen schwierig. Höchst selten aber ist die Anheftung eine so straffe; in der Mehrzahl der Fälle besteht das Uebel viel mehr in der Phantasie der Mütter und Wärterinnen, als im Munde der Kinder. Daher auch die grosse Menge populärer Namen für dieses Uebel [1]). Auf die Aussprache der Consonanten übt die Festheftung der Zungenspitze, auch wenn sie nur in geringem Grade besteht, einen störenden Einfluss aus. Man kommt aber selten in den Fall, hierüber Beobachtungen machen zu können, weil die Lösung der Zunge eine übermässig beliebte Operation ist, wie dies bereits von Fabricius ab Aquapendente und von J. L. Petit hervorgehoben wurde. Die Diagnose ist übrigens sehr leicht. Man steckt dem Kinde einen Finger in den Mund; ergreift es ihn und saugt daran, so muss die Zungenspitze frei sein. Fasst das Kind den Finger nicht mit der Zunge, so muss man den Mund öffnen, was am Einfachsten durch Zuhalten der Nasenlöcher geschieht, und sich dann überzeugen, ob die Zunge mit ihrer Spitze den Lippenrand erreichen und sich bis zum Gaumengewölbe erheben kann. Man hüte sich aber, daraus, dass das Kind die Brust nicht nehmen will, immer auf Festheftung der Zunge zu schliessen. Dies hängt viel häufiger von einer fehlerhaften Beschaffenheit der Brustwarze ab. Hierbei ist aber nicht zu übersehen, dass Kinder mit einem mässigen Grade von Festheftung der Zungenspitze ausser Stande sind, an einer kurzen eingezogenen Warze zu saugen, während sie für eine lange Warze einen hinreichenden Grad von Beweglichkeit besitzen. Da nun die Lösung des Zungenbändchens im Allgemeinen eine höchst unbedeutende Operation ist, so wird man natürlich das Kind lieber zum Saugen durch dieselbe geschickter machen, als eine andere Ernährungsweise einleiten. Die Operation wird heut zu Tage weder mit besonderen Gabeln und Messern, noch durch Unterbindung, sondern einfach mit der Scheere ausgeführt. Der Kopf des Kindes muss fixirt sein, dann drückt man die Nase zu, damit es den Mund aufmache, und lässt sofort zwei Finger der linken Hand zu den Seiten des Frenulum unter die Zunge gleiten. Letzteres wird dadurch gespannt und kann nun leicht in entsprechender Länge mit der Scheere durchschnitten werden. Man schneidet möglichst entfernt von der Zunge,

[1]) „Käkelriem" in Vorpommern.

um nicht ein Aestchen der Art. ranina oder diese selbst zu verletzen. Finden die Finger keinen Platz unter der Zunge, um das Frenulum zu spannen, so schiebt man den zu diesem Behuf von J. L. Petit angegebenen Griff der Hohlsonde oder des Mundspiegels in der Art unter die Zunge, dass das Frenulum in den Ausschnitt desselben zu liegen kommt. In den gewöhnlichen Fällen wird die Operation durch den Gebrauch eines solchen Instrumentes blos erschwert. Eine Nachbehandlung ist in der Regel nicht erforderlich. Wurde aber durch unvorsichtige und ungeschickte Führung des Schnittes ein Gefäss verletzt, so muss man die Blutung sogleich zu stillen suchen. Man umsticht das blutende Gefäss oder kauterisirt mit einer glühenden Nadel oder einem anderen improvisirten Glüheisen. In leichteren Fällen soll es zureichend sein, wenn man die Zunge durch eine in den Mund gelegte Compresse niedergedrückt erhält und das Kind dadurch zugleich hindert, durch Saugen die Blutung zu steigern. Ich möchte mich jedoch darauf, wenn die Blutung überhaupt eine Behandlung erfordert, nicht verlassen. — Als ein übler Zufall nach der Durchschneidung des Zungenbändchens wird von J. L. Petit auch die Zurückziehung, gleichsam ein Verschlucken der Zunge, und die dadurch bedingte Erstickungsgefahr aufgeführt.

Man hat dies für eine Fabel erklärt, die nicht mehr Werth habe als die Erzählung, dass Negersclaven zum Behuf des Selbstmords ihre eigene Zunge verschlucken sollen. Abgesehen davon, dass auch für diese letztere Angabe sich Vertheidiger gefunden haben, hat Cross in der Presse médicale Bd. I. pag. 388 eine mit den von Petit angeführten Fällen übereinstimmende Beobachtung mitgetheilt. Man wird jedenfalls eine zu ausgedehnte Ablösung des Frenulum vermeiden müssen.

Anderweitige Festheftungen der Zunge werden in ähnlicher Weise mit der Scheere gelöst, namentlich schmale Stränge und brückenartige Pseudomembranen einfach durchschnitten. Bestehen sie aber in grösserer Ausdehnung, so ist es besser sie vollständig auszuschneiden; man fasst sie mit der Pincette und schneidet sie zuerst von der Zunge und dann von ihrem anderen Anheftungspunkte am Zahnfleisch oder an der Wange mit der Scheere ab. Sind diese Adhäsionen zahlreich, so wird die Operation sehr schwierig, die Blutung störend, und es kann, namentlich wenn man gegen die untere Fläche der Zunge vorzudringen hat, trotz aller Vorsicht die Anwendung des Glüheisens erforderlich werden. Manchmal besteht die angeborene Festheftung der Zunge blos in der Verschmelzung ihres Epitheliums mit demjenigen der Nachbartheile. Eine solche Epithelialverklebung kann leicht mit dem Finger oder einem stumpfen Instrumente gelöst werden.

II. Mangel der Zunge.

Wenn man vom Fehlen der Zunge spricht, so bezieht sich dies nur auf den vorderen beweglichen Theil derselben; denn der hintere Theil, die Wurzel, fehlt niemals. Die Mundhöhle erscheint in solchen Fällen ungewöhnlich tief, die Unterkieferzähne sind nach Innen gerichtet, der Zungenstumpf liegt dicht vor dem Kehldeckel; von ihm gehen unter der Schleimhaut der Mundhöhle zwei schmale Wülste schräg nach Vorn, welche durch die zum Kinn verlaufenden Muskeln gebildet werden. Das Schlingen und Sprechen ist bedeutend erschwert, jedoch nicht in dem Grade, als man erwarten sollte. Man kann sogar, trotz dieses Mangels der Zunge, sprechen, schlingen und selbst schmecken. Natürlich sind die Störungen desto bedeutender, je weniger von der Zunge vorhanden ist.

Der ältere Louis hat hierüber im 5ten Bande der Mémoires de l'Académie de chirurgie ausführlich gehandelt.

Eine plastische Verlängerung der Zunge hat noch Niemand versucht; jedoch wäre vielleicht in Bezug auf die Behinderung der Sprache durch eine mechanische Vorrichtung zu helfen.

In dieser Beziehung ist eine Erzählung des alten Paré von Wichtigkeit. In einem Dorfe bei Bourges lebte ein Mann, dem die vordere Hälfte der Zunge abgeschnitten war. Drei Jahre lang war er ausser Stande irgend ein verständliches Wort herauszubringen. Da kitzelte ihn Jemand, eines Tages während er gerade eine dünne hölzerne Kelle zwischen den Zähnen hielt, um daraus zu trinken; er versuchte mit der Kelle im Munde zu sprechen und brachte zu seinem grossen Erstaunen verständliche Worte hervor. Seit der Zeit trennte er sich nicht mehr von seiner Kelle, die er zwischen die Zähne nahm, wenn er sprechen wollte. Später liess er sich nach ihrem Modell ein hölzernes Instrument machen, welches er am Halse trug. Oeuvres complètes d'Ambroise Paré, nouv. édit. publiée par Malgaigne. Paris 1840, Tom. II. pag. 608.

III. Hypertrophie und Vorfall der Zunge, Macroglossa, Prolapsus linguae.

Eine zu beträchtliche Grösse der Zunge ist, wenigstens in ihren ersten Anfängen, gewöhnlich angeboren. Gleich nach der Geburt ragt die Zunge wenig oder gar nicht aus dem Munde hervor; mit dem Wachsthum des Kindes aber nimmt sie unverhältnissmässig stark an Grösse zu, so dass sie nach längerer Zeit nicht blos aus dem Munde hervor, sondern selbst über das Kinn hinabhängt. Je weiter sie aber hervorragt, desto stärker schwillt sie an (indem sie durch den Einfluss der Luft und den Druck der Kiefer in chronische Entzündung versetzt wird), desto dicker, trockner und rissiger wird ihr Epithelium, desto abschreckender ihr Aussehen. Allmälig zieht der heraushän-

gende Theil der Zunge durch sein Gewicht das Gaumensegel, das Zungenbein und somit auch den Kehlkopf und den Pharynx nach Vorn, woraus eine beträchtliche Behinderung der Schlingbewegungen erwächst. Der Speichel läuft fortwährend aus dem Munde hervor und die Luft hat freien Zutritt zur Mund- und Schlundhöhle; hieraus erklärt sich die Trockenheit des Mundes und Schlundes und der fortwährende Durst. Bei angeborener Hypertrophie der Zunge wird der Durchbruch der Vorderzähne gestört; sie erhalten eine fehlerhafte Richtung nach Vorn, üben aber ihrerseits wieder einen Druck auf die Zunge aus, durch welchen die Anschwellung gesteigert wird. Ist die Hypertrophie erst später entstanden, so wird die Zunge gleichsam von den Zähnen gequetscht; dadurch entstehen Zerreissungen und Verschwärungen, aus denen oft beträchtliche Blutungen stattfinden. Weiterhin werden aber die Zähne selbst cariös, oder fallen aus. Auch die Kieferknochen erfahren bei der steigenden Anschwellung der Zunge eine Krümmung, der Unterkiefer wird stark abwärts gedrängt, die Unterlippe weit ausgedehnt und umgeklappt. Endlich bei der höchsten Ausbildung des Uebels entstehen tiefe, jauchende Geschwüre und zwischen ihnen verhärtete Hügel, so dass jede Aehnlichkeit mit einer normalen Zunge verschwindet.

Eine Verwechselung dieses Zustandes mit der durch acute Glossitis bedingten Anschwellung der Zunge ist, wenn man die Anamnese berücksichtigt, ebenso wenig möglich, als diejenige mit einem durch Entwickelung circumscripter Geschwülste im Zungengewebe bedingten Prolapsus. Man spricht auch von einem Vorfall der Zunge bei Erwachsenen, durch Lähmung der dieselbe zurückziehenden Muskeln. Auch hiermit würde, wenn ein solcher Zustand überhaupt vorkommt, eine Verwechselung nicht möglich sein.

Die **anatomische Untersuchung** der vergrösserten Zunge ist erst in neuester Zeit mit hinreichender Genauigkeit ausgeführt worden. Nach den in vielen Beziehungen übereinstimmenden Resultaten der von einander ganz unabhängigen Arbeiten von Virchow [1]) und von Humphry [2]), haben wir diese Krankheit nicht als eine wahre Hypertrophie, sondern als eine der Elephantiasis nahe verwandte aufzufassen. Virchow namentlich fand die eigentliche Muskelsubstanz nicht hypertrophisch, wohl aber das Zwischengewebe, in letzterem überdies verdickte Arterien, erweiterte Venen und cystoide Räume, die sich nur als Lymphgefäss-Ectasien deuten liessen. Dagegen glaubte

1) Archiv f. pathol. Anatomie etc. Bd. VII. pag. 126.
2) Med.-chirurg. Transact. 1854, Vol. 63. pag. 113. Prager Vierteljahrsschrift 1855, I.

Weber[1]) eine wahre Neubildung von quergestreiften Muskelfasern in dem von ihm untersuchten Falle nachweisen zu können. In einem von mir beobachteten Falle ergab die mikroskopische Untersuchung eine wahre Hypertrophie der Muskelfasern (Grohe). Eine solche fand auch Buhl[2]) zugleich mit beträchtlicher Verdickung der Gefäss- und besonders der Nerven-Scheiden. Busch[3]) hat in verschiedenen Höckern einer und derselben Zunge bald wucherndes Bindegewebe, bald Muskelbündel überwiegend gefunden. R. Volkmann's Untersuchung[4]) ergab gleichfalls die von Virchow hervorgehobenen cystoiden Räume, die er jedoch wegen ihrer oberflächlichen Lage vielleicht als hydropisch degenerirte Papillen deuten zu dürfen glaubt, zumal er die vorhandenen Papillen sehr vergrössert fand; Muskelneubildung war nicht vorhanden, vielmehr schienen die Muskeln durch Bindegewebswucherung verdrängt.

Die **Prognose** der höheren Grade dieses Uebels ist, wie sich aus der Beschreibung selbst ergiebt, ungünstig. Wird aber die angeborene Hypertrophie gleich nach der Geburt richtig behandelt, so lässt sich ihrer weiteren Entwickelung oft vorbeugen. Man soll dem Kinde eine Amme mit recht langen und dicken Brustwarzen verschaffen, oder ihm einen Saugepfropf geben, aus welchem die Milch schnell ausfliesst, so dass das Kind genöthigt ist, die Zunge schnell zum Behuf des Schlingens nach Hinten zu ziehen. In der Zwischenzeit muss man die Kieferränder durch einen Verband gegen einander pressen, um das Heraustreten der Zunge zu verhüten. Auch soll das Aufstreuen von Pfeffer oder Alaunpulver sich nützlich erweisen (?). Führen diese Mittel nicht zum Ziel, oder sind sie versäumt worden, so wird man von adstringirenden Umschlägen und Scarificationen schwerlich mehr Erfolg zu erwarten haben. Dagegen hat sich meist[5]) das Ausschneiden eines entsprechend grossen Keils aus der Zunge, und, wo dies nicht ausführbar erschien, die Abtragung des hervorragenden Theils hülfreich erwiesen. Durch die, gleichfalls

[1]) Virchow's Archiv Bd. VII. pag. 115.

[2]) Hecker und Buhl, Klinik der Geburtskunde. Leipzig 1861. pag. 323.

[3]) Chirurgische Beobachtungen, pag. 35.

[4]) Zeitschrift f. rationelle Medicin, 1857, Heft II.

[5]) Dass die Excision nicht immer zur Heilung führt, lehrt der Fall von Blasius, welchen R. Volkmann l. c. beschrieben hat. Die Zunge vergrösserte sich in Folge der traumatischen Entzündung dauernd so stark, dass der Erfolg der Operation ganz verschwand. — In einem von mir 1861 operirten Falle trat nach wiederholten Excisionen zwar keine acute, aber doch eine allmälige Volumensvermehrung ein, so dass eine dauernde Verkleinerung der Zunge nicht erzielt werden konnte, das Kind vielmehr wegen mangelhafter Ernährung zu Grunde ging.

vorgeschlagene Durchschneidung der Genioglossi wird man, wenn auch eine Zurückziehung, doch schwerlich eine Rückbildung des hypertrophischen Organs erzielen können.

Bei der Ausschneidung eines keilförmigen Stücks aus der Zunge verfährt man in folgender Weise. Ein Gehülfe fixirt den Kopf, ein anderer ergreift die Zungenspitze mit einer Hakenzange und zieht die Zunge möglichst stark hervor. Der Operateur stösst in der Gegend, wo das hintere Ende des auszuschneidenden Keils sich befinden soll, zwei Nadeln, in welche die beiden Enden eines nahezu 1 Meter langen starken Fadens eingefädelt sind, jede etwa 1 Centim. von der Mittellinie entfernt, durch die ganze Dicke der Zunge von Unten nach Oben. Nachdem die Nadeln an der oberen Seite der Zunge herausgezogen sind, ergreift ein Gehülfe die Faden-Enden in der Art, dass er mit der rechten Hand dass eine derselben und zugleich den entsprechenden Theil der unter dem Kinn des Kranken hinabhängenden grossen Schlinge, welche der Faden bildet, und mit der anderen Hand das andere nebst der anderen Schlingenhälfte festhält, so dass er die Zunge mit den gespannten Theilen des Fadens genau fixiren kann. Die Hakenzange ist inzwischen dem Operateur übergeben, der sie mit der linken Hand fasst, während seine Rechte mit zwei kräftigen Schnitten den Keil in der beabsichtigten Grösse ausschneidet, wobei genau darauf zu achten ist, dass die Spitze des Keils zwischen die beiden Stichpunkte, und somit in den Bereich des eingeführten Fadens zu liegen komme. Sofort werden nun die Faden-Enden so stark angezogen, dass die Mitte des Fadens sich an die untere Fläche der Zunge legt, und hierauf auf dem Rücken der Zunge als erste Naht zusammengeknüpft. Die Faden-Enden werden nicht abgeschnitten, sondern als Handhabe benutzt, um die Zunge für das Anlegen der übrigen Nähte, die sämmtlich durch die ganze Dicke der Zunge geführt werden, ganz in seiner Gewalt zu haben.

Dies gegen die sonst gefährliche Blutung sicher stellende Verfahren ist im Wesentlichen das von Dieffenbach für die Exstirpation von Zungenstücken überhaupt angegebene. Dieffenbach empfiehlt ausschliesslich den Gebrauch des Messers, indem er die Scheere, wegen der Dicke und Zähheit des Theiles, für nicht passend hält. Mit einer starken Scheere (wie sie Lüer als „Hasenschartscheere" anfertigt) lässt sich aber selbst eine dicke Zunge mit grösster Leichtigkeit scharf und rein durchschneiden. — Fürchtet man, trotz des vorgängigen Einlegens der hintersten Sutur, eine bedeutende Blutung, so kann man die Zunge mit einer gefensterten Zange fassen, und während mit dieser comprimirt wird, erst alle Nähte anlegen. — Auf die Nähte am vordersten Theil der Zungenspitze muss besondere Sorgfalt verwandt werden, um eine ganz glatte Vereinigung zu bewirken. In der Regel werden die Suturen erst am dritten Tage entfernt, da man hier andere Vereinigungsmittel nicht benutzen kann und es besser ist, dass einige Stichcanäle in Eiterung gerathen, als dass die Vereini-

gung ausbleibt. Vielleicht wäre es in dieser Beziehung zweckmässig, die Nähte dicht gedrängt, aber in der Art anzulegen, dass zwischen je zwei fest angezogenen Suturen eine nur locker die gefasste Zungensubstanz umschliessende eingeschaltet wird, so dass man bei steigender Entzündungsgeschwulst jene schon am ersten Tage entfernen, diese aber länger liegen lassen kann.

Die Abtragung des hervorragenden Theils der Zunge ist namentlich von F. H. v. Leuw mit günstigem Erfolge angewandt und von dessen Sohn L. v. Leuw in seiner vortrefflichen Dissertation: De Macroglossa, Berolini 1845, c. Tab. (welche auch die gesammte ältere Literatur der Makroglossie in sorgfältigem Auszuge mittheilt) ausführlich beschrieben worden. v. Leuw legte vor der Abtragung eine, durch drei Schrauben zu schliessende Klemme an, um die Blutung zu verhüten und unterband die grösseren Gefässe vor Lösung dieses Compressoriums. Die Heilung erfolgte (ohne Nähte) in 14 Tagen. Die losen Unterkieferzähne mussten entfernt werden. Die Krümmung des Unterkiefers besserte sich unter einem leichten Druckverbande.

In Betreff der Anwendung des *écrasement linéaire* und der galvanokaustischen Schneideschlinge vgl. Operation des Zungenkrebses.

Die Durchschneidung der Genioglossi, zuerst von Philipps zur Heilung des Stotterns[1]) empfohlen, wird entweder von der Mundhöhle aus mit Messer oder Scheere, nachdem man die Insertion des Muskels am Unterkiefer durch Einschneiden der Schleimhaut blossgelegt hat, oder aber von der Unterkinngegend aus, nach Durchstechung der Haut, mit einem stumpfspitzigen Tenotom ausgeführt, während man durch den in den Mund eingeführten Zeigefinger ein zu weites Vordringen des Messers verhütet. Nach den Angaben von Bonnet, der dies letztere Verfahren empfiehlt, schiebt man das Tenotom am besten in der Mittellinie hinter dem Unterkiefer hinauf und trennt beide Muskeln, indem man die Schneide zuerst nach der einen und dann nach der anderen Seite hin wendet.

Zweites Capitel.

Wunden und fremde Körper.

Zufällige Verletzungen der Zunge werden am häufigsten durch die Zähne bei einem Schlag oder Fall, der den Unterkiefer trifft, oder bei convulsivischen Bewegungen, oft auch beim Kauen und Sprechen

[1]) Da alle zum Behuf der Heilung des Stotterns unternommenen Operationen trotz der glänzenden Erfolge, welche Dieffenbach Anfangs mit der von ihm erfundenen „Stotter-Operation“ erzielte, sich schliesslich als wenig oder gar nicht wirksam, zum grössten Theil aber als gefährlich erwiesen haben, da ferner ein vorübergehender Erfolg ebenso wie durch Operationen an der Zunge auch durch andere schmerzhafte Operationen an den verschiedensten Körpertheilen erreicht worden ist, so glaube ich auf eine Darstellung der „Stotter-Operationen“ und des Stotterns selbst hier nicht weiter eingehen zu dürfen.

durch schadhafte Zähne veranlasst. Ferner können Fischgräten und scharfe Knochenstückchen, namentlich beim Verspeisen von kleinem Geflügel, in die Zunge eingebohrt werden, auch Insectenstiche und Schussverletzungen kommen an ihr vor; endlich sind die absichtlichen Verletzungen bei Operationen hier zu erwähnen. Wenn die Verletzung nur den Zungenrücken betrifft oder oberflächlich ist, so findet keine bedeutende Blutung statt, und man kann die Wunde sich selbst überlassen. Bei grosser Unebenheit der Wundränder lässt sich die Heilung durch Abtragung derselben mit der Scheere und Anlegung der Naht beschleunigen. Hierdurch kann namentlich bei Schussverletzungen viel Zeit gewonnen und der sonst bei allen solchen Verletzungen sehr beträchtlichen Entzündungsgeschwulst vorgebeugt werden. Um letztere zu verhüten oder doch zu vermindern, macht man neben der Wunde tiefe Scarificationen. Bei beträchtlicher Blutung sucht man durch die Umstechung oder die in der oben (pag. 332) beschriebenen Weise angelegte Naht, in leichteren Fällen auch wohl durch die Anwendung einer stetigen Compression zwischen den Branchen einer Schieberpincette, auch durch Aufstreuen styptischer Pulver oder die Application des Glüheisens Hülfe zu schaffen. Letzteres ist jedoch bei Blutungen aus der Zunge schwer anzuwenden, da es sich in den die Mundhöhle erfüllenden Flüssigkeiten zu schnell abkühlt. Zur Unterbindung der Art. lingualis in ihrer Continuität oder der Carotis communis dürfte man durch eine zufällige Verletzung der Zunge selten veranlasst werden.

Adelmann (Beiträge zur chirurg. Patholog. d. Arterien, Langenbeck's Archiv, Bd. III. pag. 11) hat die Unterbindung der Carotis communis wegen Blutung aus der Zunge 2 Mal ausgeführt und erwähnt auch noch 2 Fälle der Art aus der Literatur.

Verbrennungen der Zunge sowie der ganzen Mundhöhle kommen häufig vor, meist sind sie jedoch nur oberflächlich; dringen sie tiefer ein, so erheischt die nachfolgende Entzündung die im nächsten Capitel anzugebende Behandlung. Den Verbrennungen ähnlich, meist aber tiefer greifend, sind die Verletzungen durch zufällig oder absichtlich genossene Aetzmittel (Trinken von concentrirter Lauge, Scheidewasser, Schwefelsäure). Kaum jemals wird man in solchen Fällen früh genug kommen, um durch neutralisirende Antidota noch etwas nützen zu können. Bei der weiteren Behandlung sind gewöhnlich die gleichzeitigen Verletzungen des Schlundes und des Kehlkopfes von viel grösserer Wichtigkeit. (S. Abth. X. und XIII. dieses Bandes.)

Verhältnissmässig selten bleiben fremde Körper in der Zunge stecken. Jedoch hat man bei Kieferbrüchen Zahn- und Knochensplitter, auch Bombenstücke und Kugeln in ihr angetroffen und letz-

tere zuweilen ohne Schaden längere Zeit darin verweilen sehen. Ihre Entfernung ist in der Regel leicht, die Diagnose nicht immer.

Einen der merkwürdigsten Fälle der Art erzählt Boyer. Ein Soldat kam in die Pariser Charité, um sich wegen einer harten Geschwulst in der Zunge, durch welche deren Bewegungen gehindert wurden, behandeln zu lassen. Man entdeckte einen kleinen Fistelgang auf der Höhe der Geschwulst, durch welchen man mit einer Sonde die in der Tiefe steckende Kugel deutlich fühlen konnte. Durch einen Einschnitt wurde letztere entfernt; die Heilung erfolgte schnell.

Drittes Capitel.

Entzündung und Verschwärung.

Die Zungen-Entzündung, Glossitis, ist entweder die Folge einer Verletzung oder eines Allgemeinleidens. Namentlich wird bei höheren Graden der Mercurialvergiftung und bei heftigem Verlaufe der Pocken und des Typhus nicht selten Glossitis beobachtet.

Trincavellius erzählt von zwei Frauen, deren eine nach ausgebreiteter Einreibung der grauen Quecksilbersalbe, die andere in Folge der Pocken in hohem Grade an Zungen-Entzündung litten, so dass man zum Aderlass aus der Vena ranina und zur Anwendung von Blutegeln schreiten musste. Vgl. Louis in den Mémoires de l'Acad. de chir. Tom. V.

Die Verletzungen, welche Zungen-Entzündungen zur Folge haben, sind im vorigen Capitel bereits erwähnt. Besonders gefährlich sind in dieser Beziehung vergiftete Wunden, namentlich der Stich von Bienen und Wespen (vgl. Bd. I. pag. 690).

Mehrere, weit verbreitete Erzählungen, deren eine bei Paré (Oeuvres complètes, éd. Malgaigne. Paris 1841, Tom. III. pag. 321) zu finden ist, schildern das Hautsecret der Kröten als die Veranlassung heftiger Glossitis. Ein Bauer zog sich den höchsten Grad dieses Uebels zu, indem er in Folge einer Wette eine lebende Kröte verspeiste (Beobachtung von Dupont). Zwei Männer starben, nach dem Berichte Paré's, an Glossitis in Folge des Genusses von Wein, in welchen sie Salbei gethan hatten, der mit dem Geifer einer Kröte besudelt war (??). Eher glaublich erscheint die von Hyrtl (Topograph. Anatomie, 4. Aufl. I. pag. 385) erwähnte Erzählung von dem Jungen, der Schlangen die Köpfe abbiss und dabei von einer Giftschlange einen Biss in die Zunge erhielt, welcher eine fürchterliche Glossitis zur Folge hatte.

Die Erscheinungen der Glossitis sind wesentlich verschieden, je nachdem sie nur die Schleimhaut oder die eigentliche Substanz der Zunge betrifft, je nachdem sie ferner das ganze Organ oder nur einen Theil ergreift.

Die oberflächliche Zungen-Entzündung wird oft durch Missbrauch des Quecksilbers veranlasst, oder besteht gleichzeitig mit einer Entzündung des Schlundes oder der Gastrointestinalschleimhaut. Sie verläuft langsam, aber hinterlässt selten üble Folgen. Die tiefe Glos-

sitis dagegen verläuft sehr schnell und nimmt ihren Ausgang oft in Gangrän oder Eiterung; sie kann durch Erstickung oder durch Pyämie zum Tode führen. Stets veranlasst sie Beschwerden beim Kauen, Sprechen und Schlingen; auch Speichelfluss findet dabei in der Regel statt. Natürlich leidet durch alle diese Störungen auch die Verdauung. Die wichtigste Erscheinung dieser tiefen Glossitis ist die starke Anschwellung der Zunge; sie drängt sich zwischen den Kiefern hervor, füllt den Pharynx zum Theil aus, schiebt die Epiglottis abwärts, hindert somit den Eintritt der Luft und veranlasst zugleich Cerebralcongestionen. Der Kranke geht, wenn keine entsprechende Hülfe geleistet wird, durch Erstickung oder Apoplexie zu Grunde.

Die Gefahr ist noch grösser, wenn die Veranlassung der Glossitis zugleich anderweitige verderbliche Folgen hat, wie dies bei vergifteten Wunden, namentlich bei einer Verunreinigung mit Milzbrand- oder Rotzcontagium der Fall ist. In solchen Fällen sieht man gewöhnlich die angeschwollene Zunge in grosser Ausdehnung brandig werden. Dies ist häufig auch der Fall bei den im Verlaufe des Typhus und der Pocken auftretenden Zungen-Entzündungen. In solchen Fällen kommt zu der Erstickungsgefahr noch diejenige der Gangrän und namentlich der Gangrän im Munde, von wo aus die Jauche unwiederbringlich in den Magen gelangt und von da aus ein Allgemeinleiden veranlasst, oder das schon bestehende steigert. Endlich ist ein Substanzverlust an der Zunge, eine Festheftung des übrig gebliebenen Theils an den Nachbargebilden und somit Störung ihrer Function auch in den glücklichsten Fällen zu befürchten.

Bei jeder tiefen Glossitis beginnt man die Behandlung mit Blutentleerungen. Viele empfehlen zuerst einen Aderlass, namentlich an der Vena juguralis; es dürfte jedoch viel nützlicher sein, wenn es irgend möglich ist, der Zunge beizukommen, gleich zu Anfang tiefe Einschnitte in die Zunge selbst zu machen. Um diese zweckmässig auszuführen, entfernt man die Kiefer möglichst stark von einander und legt Korkpfröpfe oder Holzkeile zwischen die Zahnreihen. Die linke Hand ergreift die mit einer kleinen Compresse bedeckte Zunge und zieht sie hervor. Mit der rechten stösst man ein kleines Bistouri etwa $\frac{1}{2}$ Zoll tief möglichst nahe der Zungenwurzel ein und incidirt den ganzen Zungenrücken gerade nach Vorn bis zur Spitze auf der einen Seite; derselbe Schnitt wird sogleich auf der anderen Seite wiederholt. Die hierdurch bewirkte Blutung ist sehr beträchtlich; bei einfachen und reinen Entzündungen sinkt die Geschwulst sogleich, und es erfolgt Zertheilung unter der Anwendung erweichender Mundwässer oder auch blossem Ausspülen mit lauwarmem Wasser.

De la Malle (Acad. de chir. Tom. V. pag. 1735) hat diese Incisionen in die Praxis eingeführt. Jedoch waren sie früheren Autoren nicht unbekannt. Vgl. Job a Meekren, Observationes med.-chirurg. cap. XXII. obs. 43. De tumore gravi linguae vicinarum.

Ableitungen auf den Darmcanal mögen, wenn der Kranke überhaupt schlucken kann, von Nutzen sein und in Verbindung mit topischen Blutentziehungen am Halse leichtere Zungen-Entzündungen zur Zertheilung bringen können. Nach Demme[1]) wirkt das Bestreichen mit Jodtinktur specifisch günstig.

Auch eine partielle Glossitis kann unter heftigen Schmerzen und Schlingbeschwerden zu einer bedeutenden Anschwellung der Zunge Veranlassung geben. Gelingt es nicht durch frühzeitige Incision, welche oft schwierig auszuführen ist, Zertheilung herbeizuführen, so bildet sich ein Abscess, dessen plötzlicher Aufbruch durch Erguss des Eiters in den Larynx zur Erstickung führen kann. Man muss deshalb, wenn die Incision Anfangs versäumt oder nicht gelungen ist, jedenfalls den Abscess so früh als möglich mit dem Messer öffnen.

Als chronische Entzündung ist wohl — wenigstens in manchen Fällen — die Makroglossie aufzufassen (vgl. pag. 329 u. f.).

Bei Gangrän der Zunge sind die brandigen Theile so früh als möglich zu entfernen, der üble Einfluss der Brandjauche aber durch reinigende und desinficirende Mundwässer zu verhüten.

Geschwüre auf dem Rücken und am Rande der Zunge entstehen, wie schon Hippokrates und Celsus sehr gut gewusst haben, häufig in Folge der immer wiederkehrenden Reizung und Verletzung durch Zahnspitzen. Leider wird dies einfache ätiologische Verhältniss noch oft übersehen und statt der sicher zum Ziele führenden Beseitigung des schadhaften Zahns eine eingreifende Behandlung gegen die vermeintlich zu Grunde liegende Dyskrasie angeordnet. — Uebrigens kommen sehr häufig scorbutische, aphthöse, mercurielle, endlich auch sowohl primäre als secundäre syphilitische Geschwüre an der Zunge vor. Letztere sind durch ihren langsamen Verlauf und ihre grosse Hartnäckigkeit vor allen anderen ausgezeichnet. Gewöhnlich treten sie mit scharf abgeschnittenen Rändern und aschgrauem Geschwürsgrunde auf. Seltener findet man als Ausdruck eines syphilitischen Allgemeinleidens kleine harte Hügel, zwischen denen rissige Vertiefungen verlaufen, ohne dass Eiterung dabei besteht. Eine solche chronische Schwellung kommt nur in der Mittte der Zunge vor, nicht an den Rändern. — Bei allen Zungengeschwüren erweist sich das sorgfältige Reinhalten nützlich. Auch das Betupfen mit Salzsäure und Höllenstein wird empfohlen. Jedoch scheint es die Heilung nicht

[1]) Vgl. H. Demme, Militär-chirurgische Studien, Abth. II. pag. 23. (2te Aufl. 1864.)

wesentlich zu befördern. — Bei allen dyskrasischen Geschwüren ist eine entsprechende innere Behandlung erforderlich.

Viertes Capitel.

Neubildungen.

Fast alle Pseudoplasmen sind im Gewebe der Zunge gefunden worden[1]). Besonders häufig und wichtig aber sind die Gefässgeschwülste und der Krebs der Zunge.

Gefässgeschwülste an der Zunge haben meist den Charakter der Teleangiectasien; seltener sind cavernöse Geschwülste. Gestielte Angiome kommen namentlich in der Gegend des Frenulum, entweder an ihm selbst oder an der unteren Fläche der Zungenspitze haftend, vor. Bei sorgfältiger Untersuchung kann ein Zweifel über die Natur dieser Geschwülste nicht stattfinden. Die Gefahr einer bedeutenden Blutung lässt die Anwendung der Ligatur oder der Galvanokaustik bei allen gestielten Geschwülsten der Art räthlich erscheinen.

Am Frenulum der Kinder führt man die Unterbindung am bequemsten in der Weise aus, dass man eine Nadel mit doppeltem Faden hinter der Geschwulst durch das Frenulum stösst und die Faden-Enden dann, nachdem die Schlinge am Oehr der Nadel durchschnitten ist, oberhalb und unterhalb der Geschwulst zusammenschnürt.

Sollte die Exstirpation einer nicht gestielten Gefässgeschwulst an der Zunge durch das fortschreitende Wachsthum derselben nöthig gemacht werden, so schneidet man, wo möglich, keilförmige Stücke mit Berücksichtigung aller in Betreff der Blutung oben angegebenen Cautelen aus der ganzen Dicke der Zunge aus und erzielt durch sorgfältig angelegte Nähte erste Vereinigung.

In Betreff anderweitiger Operations-Verfahren vgl. pag. 341 u. f.

Es scheint, dass manche Erkrankungen der Zunge als Gefässgeschwülste beschrieben worden sind, ohne diesen Namen wirklich zu verdienen. Einen zweifelhaften Fall der Art, welcher eine gewisse Berühmtheit erlangt hat, beschreibt Brown. Ein junges Mädchen hatte an der Seite der Zunge eine Geschwulst mit allen Charakteren des erectilen Gewebes, welche in kurzer Zeit grosse Fortschritte gemacht und bereits die Grösse einer Erdbeere erreicht hatte. Aus nicht näher angegebenen Gründen hielt Brown, bevor er eine Operation unternehmen wollte, den inneren Gebrauch des Calomel für erforderlich. Nach mehrtägiger Anwendung entstand Salivation mit beträchtlicher Anschwellung der Zunge. Nachdem diese Zufälle wieder beseitigt waren, konnte man auch von der Geschwulst nichts mehr entdecken. Es bleibt natürlich die Frage offen, ob hier während der Salivation durch die Entzündung Verschluss der die Geschwulst zusammensetzenden Gefässe bewirkt wurde, oder ob die Geschwulst überhaupt

[1]) Portal erzählt von Tuberkeln, die er in der hypertrophischen Zunge einer scrophulösen Frau fand. Cours d'anatomie médicale, Paris 1804, Tom. IV.

anderweitiger Natur gewesen ist. Vgl. Olivier, Dictionnaire de médecine en 30 vol. und Archiv. général. de médecine, 2te Série, Tom. I.

Der Krebs der Zunge ist häufig. Er tritt unter verschiedenen Formen auf. Am häufigsten beginnt er an der Spitze oder an den Rändern der Zunge und ergreift Anfangs die oberflächlichen Schichten, gleichsam die Rinde dieses Organs. Bei dieser Art des Auftretens hat man es in der Regel mit einem Epithelialcarcinom zu thun. Zuweilen erhebt sich dasselbe auch als ein breitgestieltes Gewächs über die Oberfläche. In anderen, viel selteneren Fällen tritt die Krebsgeschwulst mitten im Gewebe der Zunge auf und steigt erst allmälig zur Oberfläche empor und weiterhin über diese hinaus. Die letztere Art der Entwickelung lässt auf Scirrhus oder Markschwamm schliessen.

Das Epithelialcarcinom der Zunge stellt alsbald ein ausgebreitetes rissiges Geschwür mit jauchigem Secrete dar. Die übrigen Krebsformen dagegen, welche aus der Tiefe der Zunge hervorwachsen, durchbrechen die Oberfläche erst nach längerem Bestehen. Immer aber gehen auch sie endlich in Verjauchung über.

Bei allen Formen des Zungenkrebses sind die Schmerzen in der Regel sehr heftig. Bald nach dem Aufbruch treten häufige Blutungen auf. Hierdurch, so wie durch die Behinderung des Kauens und Schlingens, endlich auch durch die Beimischung der Jauche zu den genossenen Speisen übt der Zungenkrebs sehr frühzeitig einen nachtheiligen Einfluss auf das Allgemeinbefinden aus. Widersteht der Kranke hinreichend lange, so verbreitet sich das Carcinom, welcher Art es auch angehören möge, gegen den Boden der Mundhöhle zum Gaumensegel und gegen den Schlund weiter. Die Lymphdrüsen am Halse schwellen in der Regel schon frühzeitig an; späterhin verwachsen sie mit der von der Zunge ausgehenden Krebsmasse zu einem Ganzen. Zuweilen kommt es noch zum Aufbruch am Halse und zur Bildung von Fistelgängen, die dem Patienten das Schlingen nun vollends unmöglich machen. Wenn sich die Krebsgeschwulst vorzugsweise in der Richtung nach Hinten weiter entwickelt, so erregt sie frühzeitig Respirationsbeschwerden durch Beengung des Pharynx und Verdrängung der Epiglottis.

In diagnostischer Beziehung ist vor der Verwechselung des Zungenkrebses mit den durch scharfe Zahnspitzen veranlassten Verschwärungen oder mit syphilitischen Geschwüren zu warnen. Wenn auch in dieser Beziehung die Beachtung der für die einzelnen Formen des Krebses im Allgemeinen angegebenen diagnostischen Merkmale bei der ersten Untersuchung im Stich lassen könnte, so wird doch eine

genaue Beobachtung des weiteren Verlaufs die Diagnose sichern. Die schnellste und einfachste Entscheidung liefert das Mikroskop.

Bei der grossen Schwierigkeit, welche die operative Entfernung der hinteren Zungenhälfte oder auch nur eines Theiles derselben, darbietet [1]), und der grossen Wahrscheinlichkeit, mit welcher man selbst nach gründlicher Ausrottung ausgedehnter Zungencarcinome baldige Recidive zu erwarten hat, — sollte man die Operation des Zungenkrebses ganz unterlassen, sobald er sich über die Hälfte der Länge des Organs hinaus nach Hinten verbreitet hat. Das beste Verfahren für die Exstirpation krebsiger Stücke der Zunge ist die schon oben bei der Hypertrophie der Zunge beschriebene Excision keilförmiger Stücke. Die carcinomatöse Zunge muss, da sie, ganz im Gegensatze zu der hypertrophischen und prolabirten, bei jeder Berührung sich stark zurückzieht, mit einer Balken- oder Haken-Zange möglichst stark hervorgezogen werden, um die hinterste Naht in der pag. 332 angegebenen Weise vor der Ausschneidung des Keils einlegen und die Schnitte selbst gehörig führen zu können. Leider ist dies Verfahren aber sehr oft nicht anwendbar oder nicht zureichend. Zunächst muss, wenn das Carcinom nicht blos auf die Spitze der Zunge beschränkt ist, vor der eigentlichen Excision die untere Fläche der Zunge vom Boden der Mundhöhle abgelöst werden, wobei oft schon eine unangenehme Blutung entsteht. Grössere Schwierigkeiten bereitet der sehr häufige seitliche Sitz des Zungenkrebses, bei welchem keilförmige Excisionen, auch wenn man die Zungenspitze bei der Anlegung der Naht, nach dem Vorgange von Dieffenbach, seitlich umklappen will, doch nur sehr selten Anwendung finden können. In solchen Fällen muss oft eine ganze Seitenhälfte der Zunge exstirpirt werden. Diese Operation, so wie die eigentliche Amputation der Zunge, d. h. das quere Abschneiden des grössten Theils dieses Organs, erfordert, um vor der gewaltigen Blutung aus den Aesten der Lingualis sicher zu sein, entweder die vorgängige Unterbindung der Arterie in ihrer Continuität oder die vorgängige Anlegung einer starken Ligatur an dem zurückzulassenden Zungenstumpfe [2]).

[1]) Syme und Sédillot haben die Durchsägung des Unterkiefers ausgeführt, um die ganze Zunge exstirpiren zu können. Vgl. Canstatt's Jahresber. 1850. Bd. IV. pag. 253.

[2]) Die Blutung aus den Aesten der Art. lingualis ist nicht blos wegen des Blutverlustes gefährlich, sondern besonders wegen des Einfliessens des Blutes in die Luftwege, wie wir dies bereits bei der Resection des Oberkiefers (pag. 304) erläutert haben. Die dort erwähnte Tamponade des Schlundes oder der Luftröhre (vgl. Abth. XIII. Cap. IX.) kann auch bei der Zungen-Exstirpation mit Vortheil Anwendung finden.

Die Schwierigkeiten, welche die Unterbindung der Art. lingualis darbieten kann, wurden bereits Bd. II. pag. 177 geschildert. Die Unterbindung der einen Lingualis stellt überdies, wegen der zahlreichen Anastomosen, selbst bei Exstirpation der einen Seitenhälfte nicht ganz sicher. Deshalb hat man in der Mehrzahl der Fälle früher der Ligatur der Zunge selbst den Vorzug gegeben. Die Schwierigkeiten, welche die Abschnürung des hinteren Theils der Zunge darbietet, haben zur Aufstellung zahlreicher Operationsverfahren veranlasst, welche jedoch im Wesentlichen alle darauf hinaus laufen, dass man durch den gesunden Theil der Zunge in der Mittellinie einen oder zwei Fäden hindurchführt mit denen dann die eine oder beide Seitenhälften durch Anlegung eines Schlingenschnürers strangulirt werden. Jedenfalls schneidet man den abgebundenen Theil der Zunge dicht vor der Ligatur ab, um möglichst wenig nekrotisirende Substanz in der Mundhöhle zurück zu lassen.

Verfahren von Mayor für die Entfernung der einen Zungenhälfte. Die Zunge wird mit einem scharfen Haken stark hervorgezogen, in der Mittellinie mit einem geraden Bistouri gespalten, die krebsige Hälfte mit einer Ligatur (natürlich im Gesunden) umfasst und mittelst des Mayor'schen Schlingenschnürers (Bd. I. pag. 145) zusammengeschnürt.

Verfahren von J. Cloquet, gleichfalls für die Ligatur der einen Zungenhälfte, aber in einem Falle, wo der Krebs sich zu weit nach Hinten erstreckte, als dass die Ligatur vom Munde aus noch hätte angelegt werden können. Cloquet machte einen Einschnitt in der Mittellinie des Halses über dem Zungenbein und stiess von diesem aus eine krumme gestielte Nadel durch die Zungenwurzel, so dass die Spitze derselben dicht vor der Epiglottis den Zungenrücken durchbohrte und von da durch Senkung des Stiels in der Mundhöhle weiter nach Vorn bis zwischen die Zahnreihen geschoben werden konnte. Nun wurden zwei starke Fäden in das nahe der Spitze befindliche Oehr eingefädelt, die Nadel zurückgezogen, die Faden-Enden aus ihr entfernt, so dass sie aus der Halswunde hervorhingen, — die Nadel sofort wieder von derselben Wunde aus durch den Boden der Mundhöhle zur Seite der Zunge emporgestossen und nun die noch im Munde befindlichen Faden-Enden in das Oehr der Nadel eingefädelt, um sie gleichfalls zur Halswunde herauszuführen, wo sie in einem Schlingenschnürer befestigt wurden. Mit der einen Ligatur wurde die Basis der Zunge quer zusammengeschnürt. Der zweite Faden wurde benutzt, um die Zunge in der Richtung von Hinten nach Vorn zusammenzuschnüren, nachdem der grössere Theil der Zunge in der Mittellinie gespalten war. (Vidal war bei der von Cloquet in dieser Weise ausgeführten Operation gegenwärtig. Der Kranke starb am 3. Tage, nach Vidal, an Vergiftung durch die während des Schlafes verschluckte Jauche.)

Verfahren von Mirault, eine Modification des von Cloquet befolgten. Die vom Halse aus eingestossene Nadel wird in der Mundhöhle hervorgezogen, dann zur Seite der Zunge wieder eingestossen und aus der Halswunde wieder hervorgezogen. Die Faden-Enden werden von der Halswunde aus zusammengeschnürt. Mirault (Mémoires de l'Académ. royale de médecine. Paris 1835. T. IV. pag. 35) war bei seiner Operation nicht blos glücklicher als Cloquet, sondern fast zu glücklich, um durch

seine Beobachtung volles Vertrauen einzuflössen. Es handelte sich um einen „ulcerirten schwammigen Krebs“ in der ganzen Breite der Zunge bei einem „jungen Mädchen“. Mirault unterband zuerst die linke, und als der Faden am 9. Tage abgefallen war, auch die rechte Hälfte der Zunge. Wunderbarer Weise wurde der vor den Ligaturen liegende Theil der Zunge nicht brandig, vielmehr vereinigten sich die von den Fäden durchschnittenen Weichtheile wieder, und dennoch heilte der Krebs, der also gewiss kein Krebs war.

Verfahren von Vidal. Eine gestielte gerade Nadel, deren Oehr sich in der Nähe der Spitze befindet, wird, während die Zunge aus dem Munde stark hervorgezogen ist, über dem Zungenbein eingestossen, so dass sie hinter der Grenze der Erkrankung auf dem Zungenrücken zum Vorschein kommt. Ein starker Faden ist in der Art durch das Oehr gezogen, dass seine beiden gleich langen Enden aus der Halswunde heraushängen, sein Mittelstück aber im Oehr der Nadel über dem Zungenrücken erscheint und leicht mit einer Pincette gefasst werden kann. Der Operateur zieht, während er die Nadel mit der einen Hand hält, mit der anderen das eine Faden-Ende zunächst in die Mundhöhle hinein und dann aus dieser hervor. Die Nadel wird nun mit dem anderen Faden-Ende durch den Wundcanal bis unter die Zunge zurückgezogen, dann aber zum zweiten Mal, und zwar jetzt an der äusseren Seite der Zunge, emporgestossen, so dass sie zwischen dem Arcus glossopalatinus und der Zunge zum Vorschein kommt. Nun wird auch das andere Faden-Ende aus dem Oehr hervorgezogen, so dass beide Faden-Enden frei aus der Mundhöhle heraushängen und die Nadel gleichfalls frei aus der Halswunde herausgezogen werden kann. Die beiden Faden-Enden werden dann auf dem Zungenrücken zusammengeknotet oder mit einem Schlingenschnürer zusammengeschnürt. — Wenn der Krebs die ganze Breite der Zunge einnimmt, so unterbindet man beide Seitenhälften unmittelbar hinter einander. Man fädelt dann einen schwarzen und einen weissen Faden in der oben beschriebenen Weise in das Oehr der Nadel, sticht diese an der eben bezeichneten Stelle des Halses so ein, dass sie in der Mitte der Zungenwurzel im Munde zum Vorschein kommt. Mit einer gewöhnlichen Pincette zieht man demnächst ein weisses und ein schwarzes Faden-Ende hervor, so dass sie frei aus dem Munde heraushängen, während die beiden anderen Faden-Enden nahe der Halswunde von einem Gehülfen gehalten werden. Jetzt wird die Nadel zur einen Seite der Zunge geführt und wieder in die Mundhöhle hineingestossen und daselbst zunächst der schwarze Faden hervorgezogen. Dann führt man die Nadel auf der anderen Seite der Zunge hervor, um hier auch den weissen Faden auszufädeln, so dass die Zunge nunmehr zur Hälfte von dem einen, zur Hälfte von dem anderen Faden umfasst ist. Die Nadel wird sogleich durch die Halswunde entfernt und die Zusammenschnürung in der oben beschriebenen Weise vorgenommen.

Die Anwendung der galvanokaustischen Drahtschlinge statt der gewöhnlichen Ligatur überhebt uns der Unannehmlichkeiten, welche aus der Zurücklassung eines wenn auch noch so kleinen strangulirten Stücks der Zunge hervorgehen müssen. Die Anlegung der Drahtschlinge erfolgt ganz in der für die Ligatur angegebenen Weise. Selbst eine ganze Zungenhälfte und mehr lässt sich, indem man zwei divergirende Drahtschlingen anlegt, auf diese Weise, wenn man hinreichend dicken Platindraht anwendet, ohne Blutung entfernen.

Chassaignac's Ecrasement linéaire ist gerade für die unblutige Exstirpation der Zunge ersonnen [1]). Die Anlegung der Kette muss nach einer der für die Unterbindung angegebenen Methoden geschehen, nachdem man ihr mittelst der Nadel den Weg gebahnt hat. Die Operation erfordert längere Zeit und die Heilung ist langwieriger, als bei Anwendung der Galvanokaustik. (Vgl. Bd. I. pag. 157 u. f.)

Anhang.

Ranula. Froschgeschwulst. Fröschleingeschwulst.

Aehnlich wie unter dem Namen „Epulis" die am Kieferrande auftretenden Neubildungen, hat man unter dem Namen „Ranula" die unter der Zunge zu den Seiten des Frenulum vorkommenden Geschwülste zusammengefasst. Die grosse Mehrzahl der hier auftretenden Pseudoplasmen sind Cysten und zwar in der Regel Cysten mit einem eigenthümlichen gallertigen oder schleimigen, weingelben Inhalte und sehr dünnen Wandungen. Auf solche Cysten unter der Zunge ist der Name „Ranula" im engeren Sinne bezogen worden, während unzweifelhaft auch andere Pseudoplasmen, namentlich Balggeschwülste mit breiigem Inhalt, an derselben Stelle vorkommen.

Die **Erscheinungen** der Ranula (im engeren Sinne) sind folgende. Unter dem vorderen Theil der Zunge, zu den Seiten des Frenulum, findet sich eine etwas abgeplattete Geschwulst von rundlichem oder ovalem Umfange, welche bläulich schimmert (d. h. durchscheinend ist) und deutlich fluctuirt. So lange die Ranula klein ist, macht sie keine Beschwerden; aber sie wächst stetig weiter, stört dann bei bedeutender Grösse die Bewegungen der Zunge, welche nach Verlauf von 2 bis 3 Monaten schon gänzlich von ihr verdrängt sein kann, und wird somit beim Sprechen und Kauen hinderlich. In seltenen Fällen setzt die Ranula ihr Wachsthum so weit fort, dass sie die am Unterkiefer sich inserirenden Muskeln verdrängt und endlich unter der Haut des Halses als eine fluctuirende Geschwulst, deren Zusammenhang mit der im Mund befindlichen sich leicht nachweisen lässt, zum Vorschein kommt. Endlich bei dem höchsten Grade ihrer Entwickelung verdrängt sie die Zähne und bedingt Caries des Unterkiefers. Alsdann können auch Erstickungszufälle durch sie veranlasst werden. Zuweilen zerplatzt die Ranula auf einer gewissen Stufe ihrer Entwickelung von selbst oder in Folge unbedeutender Insultationen. Hierdurch

[1]) Vgl. ausser den, Bd. I. pag. 146 citirten Schriften auch Salomon, De contritione lineari, Berolini, 1858, pag. 18 u. flgd.

wird sie aber nicht beseitigt; die abermalige Füllung der zurückbleibenden Cyste erfolgt vielmehr mit grosser Schnelligkeit. Dies Platzen mit nachfolgender abermaliger Anfüllung kann sich oft wiederholen. Die Cyste selbst wird bei längerem Bestehen, namentlich, wenn sie schon mehrmals geplatzt ist, bedeutend verdickt, so dass sie an einzelnen Stellen knorpelig erscheint, während sie auf früheren Stadien äusserst dünn war. Unter denselben Verhältnissen verändert sich auch der Inhalt; er wird trübe, eitrig, flockig.

Die **Diagnose** einer Ranula von mässiger Grösse kann niemals Schwierigkeiten darbieten, sobald man nur die Besichtigung der Mundhöhle nicht vernachlässigt. Bei hohem Grade der Entwickelung könnte es zweifelhaft bleiben, ob man es mit einer Ranula oder mit einer vom Hals ausgehenden Cyste zu thun habe.

Ueber das **Wesen** und den **Sitz** der Ranula sind sehr verschiedene Ansichten aufgestellt worden, die sich im Wesentlichen auf folgende zurückführen lassen.

1) Die Geschwulst besteht in einer Ausdehnung des an seiner Mundöffnung verschlossenen Wharton'schen Ganges durch angehäuften Speichel. Für diese, bereits von Diemerbroek (1664) aufgestellte Ansicht spricht vor Allem die Localität, in welcher die Geschwulst auftritt; gegen dieselbe aber ist geltend zu machen, dass die chemische Untersuchung des Inhaltes keine Uebereinstimmung mit Speichel erkennen lässt, und dass man in mehreren Fällen trotz des Bestehens einer Ranula in den Wharton'schen Gang eine feine Sonde einführen konnte. Auch die mit der Dehnbarkeit des Ductus Whartonianus in gar keinem Verhältniss stehende Grösse der Ranula konnte früher als ein Grund gegen diese Auffassung geltend gemacht werden. Pauli[1]) hat aber nachgewiesen, dass die grösseren Geschwülste der Art zwar auch aus einer Verstopfung des Speichelganges hervorgehen können, aber nicht in einer Ausdehnung desselben bestehen, sondern nach seiner Berstung durch Erguss und weitere Umwandlung des Speichels in dem umgebenden Bindegewebe zu Stande kommen. Er unterscheidet Fälle der Art, als Ranula diffusa, s. cystica, s. secundaria oder Ptyalocele von der eigentlichen Ranula primaria oder Ptyaloektasia, welche in blosser Ausdehnung des verstopften Speichelganges besteht. Letztere entwickelt sich, nach Pauli, meist in 8—14 Tagen, bleibt längere Zeit unverändert und geht dann plötzlich, indem der ausgedehnte Sack platzt, in die diffuse Form (Ptyalocele) über.

[1]) Pathogenese und Heilung der Speichelgeschwülste, Archiv für klinische Chirurgie. Bd. II. pag. 1—80 (1861).

2) Es handelt sich um eine ganz neugebildete Cyste (mit colloidem Inhalt), analog den anderen, nur seltener an dieser Stelle vorkommenden Balggeschwülsten mit epithelialem Inhalt; vielleicht ist sie nur ein Entwickelungsstadium dieser selbst.

3) Diese wie andere Balggeschwülste derselben Gegend sind Entartungen der am Boden der Mundhöhle gelegenen Schleimdrüsen.

4) Die Ranula ist eine wassersüchtige Anschwellung des unter der Zunge, an der äusseren Seite des M. genioglossus gelegenen, von Fleischmann beschriebenen Schleimbeutels. Diese letztere Ansicht hat seit der Entdeckung dieser (übrigens nicht ganz constanten) Schleimbeutel zahlreiche Anhänger gefunden. Die von Schuh dagegen erhobenen Einwendungen, „dass der Balg nothwendig dick sein müsse, wenn es sich um Wassersucht eines Schleimbeutels handle, und dass Ranula auch ausserhalb der Genioglossi vorkomme, wo kein Schleimbeutel liege,“ sind nicht ganz schlagend. Einerseits wird die Wand der Ranula zuweilen verdickt gefunden, andererseits ist erhebliche Dicke des Balges kein nothwendiges Requisit für Hydrops bursae mucosae. Die Lage ausserhalb der Genioglossi ist kein Einwurf, indem gerade dort jene Schleimbeutel liegen. Als ein Grund gegen die Deutung der Ranula als Hydrops bursae mucosae könnte auch die Beschaffenheit des Inhaltes, der, so viel ich sah, stets colloider Natur, und durch Zähigkeit und gallertartige Beschaffenheit von dem gewöhnlichen Inhalte hydropischer Schleimbeutel sehr verschieden ist, hervorgehoben werden. Allein es giebt auch an anderen Orten (z. B. in der Kniekehle) geschwollene Schleimbeutel mit colloidem Inhalte.

Immerhin bleiben Sitz und Wesen der Fröschleingeschwulst noch etwas zweifelhaft. Wahrscheinlich entsteht sie nicht immer in derselben Art, so dass in dem einen Falle diese, in dem anderen jene Ansicht die richtige sein mag.

Ausführliche Untersuchungen über die Froschgeschwulst hat Dr. Alb. Haller in Dorpat geliefert (Deutsche Klinik, 1851, No. 21—28). Derselbe hat auch die gesammte Literatur sorgfältig zusammengestellt. Vgl. ausserdem: „Pathologie und Therapie der Pseudoplasmen“ von Schuh, pag. 206 u. ff. und Pauli l. c.

Ueber die beste **Behandlung** der Ranula ist man auch nicht ganz einig. Alle Autoren stimmen darin überein, dass die Heilung schwierig ist, indem nach der blossen Eröffnung, der partiellen Excision, selbst nach dem Einlegen fremder Körper und der Anwendung von Aetzmitteln Recidive folgen können. Die grösste Sicherheit gewährt gewiss das Verfahren von Schuh, welches in der Exstirpation

der ganzen vorher entleerten Cyste besteht. Dies dürfte jedoch bei der geringen Dicke des Balges in der Regel sehr schwierig und, wenn die Ansicht Pauli's von der Bildung der Ptyalocele richtig ist, bei dieser gradezu unausführbar sein. Die Excision eines möglichst grossen Stückes der Cystenwand, so wie der sie bedeckenden Schleimhaut, nebst nachfolgender Kauterisation der ganzen Höhle mit einem Höllensteingriffel oder dem Filum candens, wird voraussichtlich zu demselben Resultate führen; wenigstens bin ich damit immer zum Ziele gelangt. Ragt die Geschwulst unter dem Unterkiefer hervor, so muss sie von hier aus geöffnet, zugleich aber auch in der Mundhöhle aufgeschnitten, und mit einem Haarseil durchzogen werden, — sofern man nicht die Exstirpation bevorzugt.

Pauli stellt an das einzuschlagende Verfahren die Anforderung, dass es bei Ptyaloektasie die Wegsamkeit des Ausführungsganges wieder herstelle und die Function der Drüse erhalte. Deshalb empfiehlt er vor Allem das Einlegen eines hohlen und an mehreren Stellen gefensterten Ringes, der aus zwei in einem Charnier beweglichen Hälften besteht (einem Ohrring vergleichbar), und fügt nur bei Ptyalocele Injectionen von verdünnter Jodtinctur hinzu, durch welche er stets dauernden Verschluss (freilich nach lebhafter Entzündung und mit nachfolgender Schrumpfung der Glandula submaxillaris) erzielte.

Das Einlegen fremder Körper, in der Idee, dadurch den Wharton'schen Gang offen zu erhalten, ist namentlich von Sabatier und von Dupuytren empfohlen worden. Letzterer legte in die aufgeschlitzte Ranula ein kleines Instrument von der Gestalt eines von einem Canal durchbohrten Hemdenknopfes ein.

Die Kauterisation der Ranula soll schon von Hippokrates angewandt sein. Paré, Petit, Desault haben sie empfohlen.

Um die nach der blossen Incision schnell erfolgende Wiedervereinigung zu verhüten, empfiehlt Jobert folgendes, von ihm Batrakosioplastik genanntes, Verfahren. Aus der die Ranula bedeckenden Schleimhaut wird ohne Verletzung des Balges ein elliptischer Lappen ausgeschnitten, indem man sie mit 2 Pincetten aufhebt. Nun wird der Balg der Länge nach gespalten, nach Aussen umgeschlagen und durch Nähte am Rande der Schleimhautwunde befestigt. — Joubert beabsichtigt gerade umgekehrt die Schleimhaut nach Innen umzuklappen. Zu diesem Behuf spaltet er die Geschwulst durch einen Kreuzschnitt und heftet die Spitze jedes der hierdurch entstehenden vier Lappen an der inneren Fläche seiner Basis fest. — Ueber anderweitige Operationsmethoden vgl. Haller l. c. — Daselbst finden sich auch ausführliche Erörterungen über den Namen „Ranula“, „*Grenouilette*“ etc.

Neunte Abtheilung.

Krankheiten des knöchernen Gaumens, des Gaumensegels und der Mandeln.

Anatomische Uebersicht.

Der knöcherne Gaumen und das Gaumensegel stellen zusammen ein Gewölbe dar, welches die Mundhöhle von der Nasenhöhle und dem oberen Theile des Schlundkopfes (dem Nasenschlunde) trennt. Der vordere Theil desselben, der knöcherne Gaumen, das Gaumengewölbe im engeren Sinne (οὐρανός), ist fest und unbeweglich, der hintere Theil, das Gaumensegel, weich und beweglich. Das knöcherne Gerüst des Gaumens wird von den Gaumenfortsätzen des Oberkiefers und dem horizontalen Theil der Gaumenbeine gebildet. Die Mundschleimhaut, welche die untere Fläche dieser, zugleich den Boden der Nasenhöhle bildenden Knochenwand überzieht, zeigt in der Mittellinie eine Naht, die auch am Gaumensegel angedeutet ist und nach Vorn mit einem Höckerchen endet, welches dicht hinter dem Alveolarrande liegt. Zu den Seiten dieser Raphe befinden sich quer gestellte Furchen. Die Schleimhaut ist hier blasser und dicker, zugleich aber auch starrer, als an irgend einem anderen Theile der Mundhöhle. Ein derbes Bindegewebe verbindet sie mit dem durchweg ungemein fest an den sehr unebenen Knochen angehefteten Periost. In diesem Bindegewebe, zum Theil in kleinen Vertiefungen des Knochens eingebettet liegen, namentlich im hinteren Abschnitt des Gaumengewölbes, zahlreiche stark entwickelte Schleimdrüsen. Das Periost dringt namentlich am vorderen Theile des Gaumengewölbes in Begleitung der Vasa nutritia in die Löcher und Vertiefungen des Knochens ein und haftet dadurch besonders fest. In der Nähe des Alveolarrandes verläuft an jeder Seite von Hinten nach Vorn die Arteria palatina anterior, der Hauptast der Art. palatina descendens, welche am hinteren Ende des knöchernen Gaumens dicht an seinem äusseren Umfange aus dem Canalis pterygopalatinus mit 3 Aesten durch die Foramina palatina posteriora hervortritt. Beide Art. palatin. anteriores anastomosiren hinter den Schneidezähnen mit einander und durch den Canalis incisivus mit der Art. nasopalatina, welche, als Endast der Art. sphenopalatina an der Nasenscheidewand hinabsteigt. Die Venen folgen demselben Verlaufe; die Lymphgefässe wenden sich schliesslich zu den submaxillaren Lymphdrüsen. Die Nervi palatini sind Zweige des zweiten Astes des Trigeminus. Die gesammten Weichtheile, welche das knöcherne Gaumengewölbe überkleiden, werden als „Involucrum palati duri“ bezeichnet.

Das Gaumensegel hängt von dem hinteren Rande des harten Gaumens in schrä-

ger Richtung nach Hinten und Unten. Sein unterer oder hinterer Rand ist frei; in der Mitte desselben hängt das Zäpfchen (Uvula, *la luette*) herab. Zu jeder Seite entspringen von diesem Rande die beiden Gaumenbögen, zwischen denen sich ein mit seiner Spitze nach Oben gerichtetes Dreieck befindet, in welchem die Mandeln eingebettet sind. Der vordere Gaumenbogen geht in die Basis der Zunge über, Arcus glossopalatinus, der hintere in die Wand des Pharynx, Arcus pharyngopalatinus. Die innere Fläche der Mandeln überragt in der Regel nur wenig oder gar nicht die Gaumenbögen. Entsprechend der grossen Anzahl von Schleimbälgen, aus denen jede Mandel besteht, zeigt ihre der Mundhöhle zugewandte Oberfläche eine grosse Menge von Vertiefungen oder Oeffnungen. Hängt an diesen Unebenheiten etwas Schleim, so kann man sie bei unzureichender Uebung für Ulcerationen halten. Die äussere Fläche der Mandel liegt dem Constrictor pharyngis superior dicht an. Dieser Muskel trennt sie von der Carotis interna, welche ihr durch eine zufällige Biegung zuweilen noch näher rückt. Dicht unter dem Angulus mandibulae kann man die Weichtheile bis zu der Mandel hin eindrücken, daher auch ihre Empfindlichkeit prüfen und eine stärkere Anschwellung bei geschlossenem Munde fühlen. Das Gaumensegel besitzt eine Art von fibrösem Skelet; wesentlich wird es aber von den durch eine glatte, weiche Schleimhaut überzogenen fünf Muskelpaaren gebildet, welche von verschiedenen Seiten her in dasselbe eintreten und ihm die mannigfaltigsten Bewegungen ertheilen. Azygos uvulae (Palato-staphylinus) und Petro-salpingo-staphylinus (Peristaphylinus internus) ziehen es empor, der Spheno-salpingo-staphylinus (Peristaphylinus externus) bewirkt die seitliche Spannung, der Glossopalatinus und der Pharyngopalatinus, in den gleichnamigen Bögen gelegen, ziehen das Gaumensegel abwärts, ersterer wendet es zugleich nach Vorn gegen die Zunge, letzterer nach Hinten gegen den Schlund. Die Arterien sind theils Aeste der Palatina ascendens und descendens, theils der Aa. pharyngeae. Dieselben Gefässe versorgen auch die Mandeln. Ausser den Rami palatini des Trigeminus erhält das Gaumensegel auch Zweige des Glossopharyngeus und des Facialis, weshalb es bei Lähmung des Facialis zuweilen schief nach der entgegengesetzten Seite steht.

Der ganze weiche Gaumen und der grösste Theil des knöchernen entwickelt sich beim Foetus aus zwei seitlichen Hälften (vgl. pag. 237 u. f.).

Erstes Capitel.
Missbildungen und Formfehler.

Die bedeutendste und häufigste ursprüngliche Missbildung des Gaumens ist die angeborene Spaltung desselben, welche, sofern sie sich blos auf das Gaumensegel bezieht, Gaumenspalte schlechtweg, sofern sie aber den knöchernen Gaumen betrifft, auch Wolfsrachen genannt wird. Vgl. pag. 238. Die Spaltbildungen am Gaumen sind weniger häufig als die Hasenscharte. Zwischen beiden bestehen zahlreiche Analogien, sowol in Bezug auf die Entstehung, als in Betreff der Behandlung. Die Gaumenspalte ist weniger entstellend als die Hasenscharte, da sie in der Tiefe des Mundes verborgen wird, aber sie beeinträchtigt viel mehr als jene, wichtige Functionen.

Die blosse Spaltung des Zäpfchens macht gar keine Beschwerden oder bedingt höchstens unbedeutende Schwierigkeiten beim Sprechen und Schlingen.

Bei der Spaltung des ganzen Gaumensegels, der eigentlichen Gaumenspalte, sind die Störungen so bedeutend, dass sie schon in den ersten Tagen des Lebens zur Entdeckung des Uebels führen. Das Kind vermag gar nicht oder doch nur höchst unvollkommen zu saugen; die Milch kann nur verschluckt werden, wenn sie ohne Zuthun des Kindes bis auf den hinteren Theil der Zunge kommt. Das Kind muss in aufrechter Stellung oder doch mit erhobenem Kopfe gehalten werden, um ihm das Schlucken möglich zu machen, da sonst die Flüssigkeit in den oberen Theil des Schlundes und von da in die Nase eindringt. Zuweilen erregen die hinten herabhängenden Hälften der Uvula, indem sie in die Glottis gerathen, heftigen krampfhaften Husten, bis zu Erstickungszufällen, sobald man das Kind in die Rückenlage bringt, wie ich dies mehrmals beobachtet habe. Dieselben Schwierigkeiten bestehen in den ersten Lebensjahren weiter fort. Nur bei grosser Sorgfalt gelingt es, den daraus entspringenden Nachtheilen vorzubeugen und das Kind gehörig zu ernähren. Auch in späteren Jahren ist es den mit Gaumenspalte Behafteten unmöglich, den unteren Theil des Schlundes, den Mundschlund, gegen den oberen, den Nasenschlund, abzusperren. Sie sind ausser Stande zu blasen oder zu saugen, daher auch unfähig, ein Blasinstrument zu spielen, aus einer Quelle zu trinken u. dgl. m.; oft kommt ihnen, selbst nach langjähriger Uebung, die genossene Flüssigkeit zum Theil aus der Nase hervor. Solche Kinder lernen schwer sprechen und behalten stets den sogenannten Nasalton der Stimme.

Für die Bildung aller Consonanten ist, wie namentlich Brücke gezeigt hat, die plötzliche Aufhebung oder Herstellung eines Verschlusses in der Mundhöhle nothwendig. Ein solcher Verschluss ist aber nur dann wirksam, wenn die Mundhöhle von der Nasenhöhle (der Mundschlund vom Nasenschlund) abgesperrt ist. Diese Absperrung erfolgt im normalen Zustande, indem das Gaumensegel durch seinen Levator und Tensor nach Hinten und Oben gezogen, der Schlund aber durch seinen oberen Constrictor verengt wird. Bei Spaltung des Gaumensegels ist dieser Verschluss unmöglich; die Luft dringt daher zum Theil in die Nasenhöhle und bedingt, indem sie daselbst vibrirt, den Nasalton der Stimme. — Von dieser Störung ist wohl zu unterscheiden, dass die mit Gaumenspalte behafteten Kinder, da ihnen bei der geringeren Stärke des Luftstromes, welchen sie durch die Mundhöhle zu treiben vermögen, die Bildung der Consonanten schwer wird, auf allerhand Hülfsbewegungen verfallen, durch welche jenem Mangel abgeholfen werden soll. Dadurch wird ihre Aussprache aber erst recht schlecht, und es gehört ein langes Abgewöhnen dazu, um sie auch nach vollständigem Verschluss der Gaumenspalte zu einer reinen Aussprache zu bringen.

Lässt man den Mund öffnen und drückt die gewöhnlich auffallend

dicke Zunge ein wenig abwärts, so kann die Diagnose mit einem Blick gestellt werden. Die beiden Gaumenhälften weichen in der Weise auseinander, dass sie einen dreieckten Raum mit aufwärts gewandter Spitze zwischen sich lassen. Dieser Raum erscheint im Moment der Inspiration so gross, dass man glauben könnte, es bestehe ein Substanzverlust. Weitere Beobachtung lehrt, dass dies nicht der Fall ist; denn im Augenblick der Exspiration, also bei Erschlaffung der Muskeln des Gaumensegels rücken die beiden Hälften so nahe zusammen, dass sie sich fast berühren. Jede Reizung des Gaumensegels und seiner Umgebungen bewirkt sofort wieder ein weites Klaffen der Spalte.

Ist mit dem Gaumensegel zugleich auch der knöcherne Gaumen gespalten, besteht also Gaumenspalte und Wolfsrachen zugleich, so hängen die Ränder der ersteren parallel mit einander herab und berühren sich selbst bei vollständiger Ruhe gar nicht oder sehr unvollkommen. Die Spalte im Gaumengewölbe selbst wird leicht entdeckt. Erstreckt sie sich bis zum Alveolarrande, so weicht sie hier von der Mittellinie ab, indem sie nach der einen oder nach beiden Seiten der Grenze zwischen dem Ober- und Zwischenkiefer folgt. Im letzteren Falle communicirt durch die Spalte die Mundhöhle mit beiden Nasenhöhlen (doppelter Wolfsrachen). Die bei Spaltung des weichen Gaumens bestehenden Beschwerden und Störungen finden sich bei Ausdehnung der Missbildung auf den harten Gaumen in noch höherem Maasse. Namentlich ist bei solchen Kindern die Ernährung äusserst schwierig und bei Erwachsenen die Sprache schwer verständlich. — Auf die Beschwerden, welche der Wolfsrachen auch ohne Gaumenspalte bedingt, wurde bereits bei der „Hasenscharte", mit welcher er fast immer complicirt ist, hingewiesen. Vgl. pag. 241.

Den angeborenen Spaltungen des Gaumensegels analog finden sich auch erworbene Spaltungen und noch häufiger Substanzdefecte des Gaumens. Eine einfache verticale Spaltung des Gaumensegels kann zurückbleiben, wenn zum Behuf der Exstirpation von Schlundpolypen das Gaumensegel absichtlich durchschnitten wurde und die beabsichtigte Vereinigung nicht gelang. Höchst selten dürften zufällige Verletzungen zu einer solchen Spaltung führen. Dagegen können nach Schusswunden, wie sie namentlich bei Selbstmordsversuchen vorkommen, Löcher im harten und weichen Gaumen zurückbleiben. Noch häufiger entstehen dieselben durch Ulceration und Nekrose, wie diese sehr häufig auf Grund der syphilitischen, seltener der scrophulösen Dyskrasie gerade in dieser Gegend beobachtet werden. Auf solche Weise können durch Nekrose des Gaumenfortsatzes

des Oberkiefers und der Gaumenbeine Substanzdefecte der verschiedensten Grösse entstehen, welche dieselben, ja oft noch grössere Beschwerden erregen, als die gewöhnlich nicht so weit klaffende angeborne Spaltung. Entweder zugleich mit der Perforation des knöchernen Gaumens, oder auch unabhängig davon, wird durch Verschwärung das Gaumensegel oft in bedeutender Ausdehnung zerstört. Der Substanzdefect kann so gross sein, dass nur ein paar schmale, straff gespannte, bandartige Streifen vom hinteren Rande der Gaumenbeine zum Schlunde und zur Zunge hinabsteigen. In anderen Fällen besteht eine rundliche oder ovale Oeffnung in der Mitte des Gaumensegels; die Uvula hängt dann tief hinab und die oberen Muskeln des Gaumensegels haben keinen Einfluss auf sie und auf die von ihr zu beiden Seiten ausgehenden mehr oder weniger breiten Brücken, durch welche sie mit den Gaumenbögen im Zusammenhange steht.

Alle diese Missbildungen und Formfehler sind nur auf operativem Wege heilbar. Man nennt die Operation Gaumennaht, Staphyoraphie, wenn es sich um die Vereinigung einer angeborenen Gaumenspalte handelt, dagegen Palatoplastik, Staphyloplastik etc., wenn ein Substanzverlust ausgeglichen werden soll; jedoch gehen beide in einander über. Die Heilung des Wolfsrachens ist niemals durch einfache Anfrischung und Naht, sondern nur durch Verschiebung der beweglich gemachten Spaltränder möglich und hat deshalb den Namen Uranoplastik erhalten[1]).

Alle Operationen am knöchernen, wie am weichen Gaumen sind der Localität wegen schwierig, zumal bei Kindern. Bei diesen wird überdies, wenigstens in den ersten Lebensjahren, die Staphyloraphie nur sehr selten gelingen, weil die Bewegungen der Zunge und das Schreien die Heilung stören, und weil die Kinder, da sie, der Schmerzen wegen, Nahrung zu sich zu nehmen, verweigern, schnell bis zu dem Grade entkräftet werden, dass die bereits eingetretene Verwachsung sich nachträglich wieder löst. Bei kleinen Kindern würden

[1]) Die auf obengenannte Operationen bezügliche Literatur ist, trotz ihres geringen Alters, bereits eine sehr reichhaltige. Von allgemeiner Bedeutung sind aus neuester Zeit namentlich folgende Abhandlungen: 1) Bernhard Langenbeck, die Uranoplastik mittelst Ablösung des mucös-periostalen Gaumenüberzuges. Archiv f. kl. Chirurgie Bd. II. pag. 205 u. f. (1861). 2) Desselben Weitere Erfahrungen im Gebiete der Uranoplastik etc. ibid. Bd. V. (1863). 3) Passavant, Ueber die Operation der angeborenen Spalten des harten Gaumens etc. Wagner's Archiv d. Heilkunde, 1862, Hft. 3. 4) Derselbe, Ueber die Verschliessung des Schlundes beim Sprechen. Frankf. a. M. 1863. 5) Gustav Simon, Ueber die Uranoplastik mit besonderer Berücksichtigung der Mittel zur Wiederherstellung einer reinen Sprache. Greifswalder medic. Beiträge, Bd. II. Hft. 2. (1864).

somit Staphyloraphie und Uranoplastik niemals in einer Sitzung zu machen sein. Aber auch bei Erwachsenen ergeben sich im Ganzen günstigere Erfolge, wenn man beide Operationen nicht auf ein Mal, sondern zuerst die Staphyloraphie und einige Wochen später die Uranoplastik ausführt. Jedoch haben mehrere Operateure auch in einer Sitzung beide Operationen mit glücklichem Erfolge vollzogen.

Während man den Verschluss einer Gaumenspalte bei der jetzigen Ausbildung der operativen Technik mit der grössten Wahrscheinlichkeit verheissen kann, gelingt die Wiederherstellung einer vollkommen normalen, namentlich nicht mit dem Nasalton behafteten Sprache doch keineswegs immer. Hieran scheint weniger die, allerdings auch störende abnorme Dicke und unzweckmässige Bewegung der Zunge, als die ungenügende Function des restituirten Gaumensegels schuld zu sein. Dasselbe verliert nämlich bei der Vereinigung seiner Seitenhälften jedenfalls an Substanz und kann niemals die vollkommen normale Gestalt gewinnen. Namentlich scheint es stets an Höhe zu verlieren und deshalb die vollständige Absperrung des Nasenschlundes vom Mundschlunde nicht mehr bewirken zu können. Dies wird um so stärker hervortreten, wenn das Gaumensegel (wie bei der Uranoplastik geschehen muss) bei der Operation von dem Rande der Gaumenbeine ganz abgelöst wird. Jedenfalls werden wir dahin streben müssen, bei der Ausführung der Operation ein möglichst hohes und überhaupt möglichst normal geformtes und gebautes Gaumensegel zu erhalten, ausserdem aber dem Patienten streng methodisch und andauernd auszuführende Sprechübungen empfehlen, welche, nach Langenbeck, schliesslich bestimmt zu dem gewünschten Ziele führen sollen.

Die Wichtigkeit der theoretischen Erläuterungen über die Begründung der mangelhaften Aussprache bei Spaltung oder ungenügender Länge (Höhe) des Gaumensegels ist in äusserst practischer Weise durch Wilhelm Suersen[1]) geliefert worden. Demselben ist es gelungen, eine Vorrichtung zu construiren, welche, trotz vollständiger Gaumenspalte, eine reine Aussprache möglich macht. Dieselbe besteht zunächst aus einer Gebissplatte, welche an vorhandenen Zähnen befestigt wird und welche, wenn eine Spalte oder ein Loch im harten Gaumen vorhanden ist, diese zugleich verdeckt. Am hinteren Rande des harten Gaumens läuft die Gebissplatte in einen dicken Fortsatz

[1]) „Ueber die Herstellung einer guten Aussprache bei angeborenen und erworbenen Gaumendefecten durch ein neues System künstlicher Gaumen,“ Deutsche Vierteljahrschrift f. Zahnheilk. VII. 4, auch im Separatabdruck, Wien 1867. „Nachtrag“ dazu, ebenda, 1868, Heft 1.

aus, welcher zwischen den beiden Hälften des Gaumensegels in den Schlund hineinragt und diesen in der Art ausfüllt, dass die Luft von der Nasenhöhle in den Schlund und umgekehrt frei sich bewegen kann, so lange der Constrictor pharyngis superior unthätig ist, dagegen eine vollständige Absperrung zwischen Nasenschlund und Mundschlund bewerkstelligt, sobald der Constrictor sich zusammenzieht. Dieser Fortsatz muss also von relativ erheblicher Dicke sein, namentlich auch die Gaumenspalte dann noch ausfüllen, wenn die Hebemuskeln des Gaumens in Thätigkeit sind; seine untere Fläche muss mit der vorderen Fläche des Gaumensegels, wenn diese durch die Levatores emporgehoben (seine vordere Fläche also eigentlich zur unteren geworden) ist, in gleicher Höhe liegen. Die Herstellung einer reinen Aussprache gelingt durch eine solche Vorrichtuug, wenn sie für das betreffende Individuum genau gearbeitet ist, mit solcher Vollendung, dass die Resultate der Gaumennaht dadurch in der Regel weit überflügelt werden, und zur Ausführung der letzteren daher nur noch in solchen Fällen eine Veranlassung vorliegt, wo die Schlingbeschwerden dazu auffordern. — Um zu verhüten, dass die Kinder nicht erst eine fehlerhafte Bildung der Consonanten sich angewöhnen, wird es zweckmässig sein, sie möglichst früh schon eine solche Gaumenplatte tragen zu lassen.

a. Gaumennaht, Staphyloraphie.

C. F. v. Graefe hat diese Operation 1816 zuerst ausgeführt, indem er die Ränder der Spalte durch Bestreichen mit einem Aetzmittel wund machte und demnächst durch die Naht vereinigte. Vgl. v. Langenbeck, l. c. pag. 206. Ohne (wie es scheint) Kenntniss von dieser Operation zu haben, unternahm Roux mit glücklichem Erfolge die Vereinigung des gespaltenen Gaumensegels 1819 an einem jungen englischen Arzte, Stephenson, nach einer vollkommneren Methode.

In Betreff der Prioritätsfrage hebt Velpeau (Médecine opératoire, Paris 1839. T. III. pag. 572) hervor, dass Robert (sur différents objects de médecine, 1764) folgenden Fall beschreibe. „Ein Kind hatte einen gespaltenen Gaumen vom Gaumensegel an bis zu den Schneidezähnen. Ein sehr geschickter Zahnarzt, Le Monnier, versuchte mit gutem Erfolge die Spaltränder zu vereinigen, indem er zuerst mehrere Nähte anlegte und die Ränder dann mit dem Messer anfrischte.“ Da aber weiterhin ausdrücklich erzählt wird, dass Eiterung eingetreten sei, so kann der „gute Erfolg“ wohl nur darin bestanden haben, dass das Kind am Leben blieb.

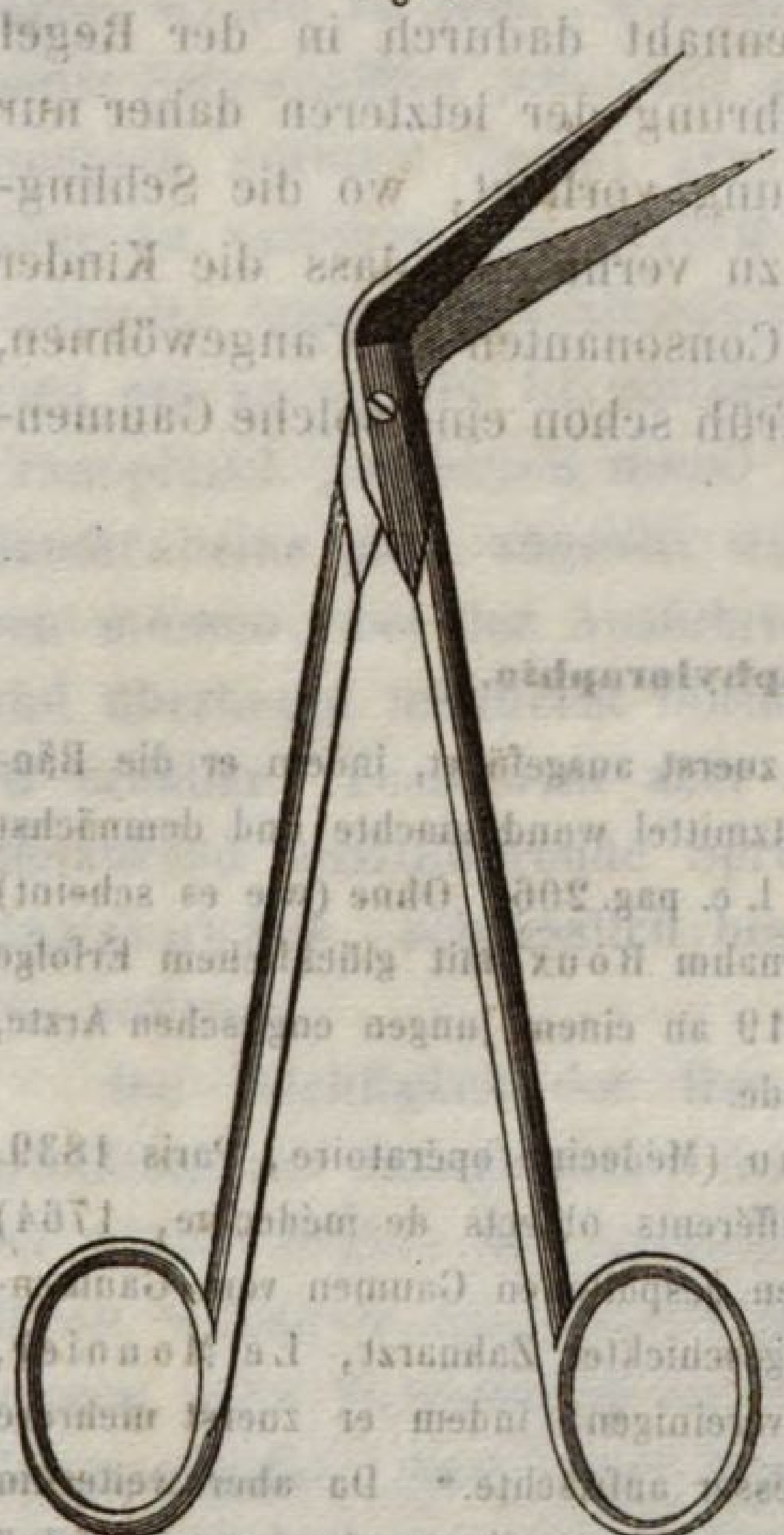
Die etwas sonderbare Art, in welcher Roux seine erste Gaumennaht als das Resultat einer plötzlich über ihn gekommenen göttlichen Inspiration schildert, sowie manche andere hierher gehörige Einzelheiten finden sich entsprechend gewürdigt in den Anmerkungen, mit welchen Dieffenbach seine deutsche Uebersetzung des Mémoire sur la staphyloraphie von P. J. Roux (Berlin 1826) begleitet hat.

Nächst der Schwierigkeit, welche die Ausführung einer Operation

in der Tiefe des Mundes bedingt, kommen die Beweglichkeit des Gaumensegels, die Beängstigung, welche für den Patienten aus dem Offenhalten des Mundes entsteht, endlich die geringe Dicke der zu vereinigenden Theile als Hindernisse bei der Gaumennaht in Betracht. Der Patient darf, wenn man sicher gehen will, in den ersten Tagen nach der Operation weder essen noch trinken, ja überhaupt nicht einmal schlucken. Viele Wundärzte halten es für zweckmässig, das Gaumensegel durch häufige Berührung mit Instrumenten oder Bepinseln mit adstringirenden Flüssigkeiten schon lange Zeit vorher abzuhärten. Solche Manipulationen sind jedoch vielen Patienten so ekelhaft, dass sie ihren Zweck durchaus verfehlen (Dieffenbach).

Die Operation zerfällt in zwei Acte: die Anfrischung und die Anlegung der Nähte.

Fig. 32.

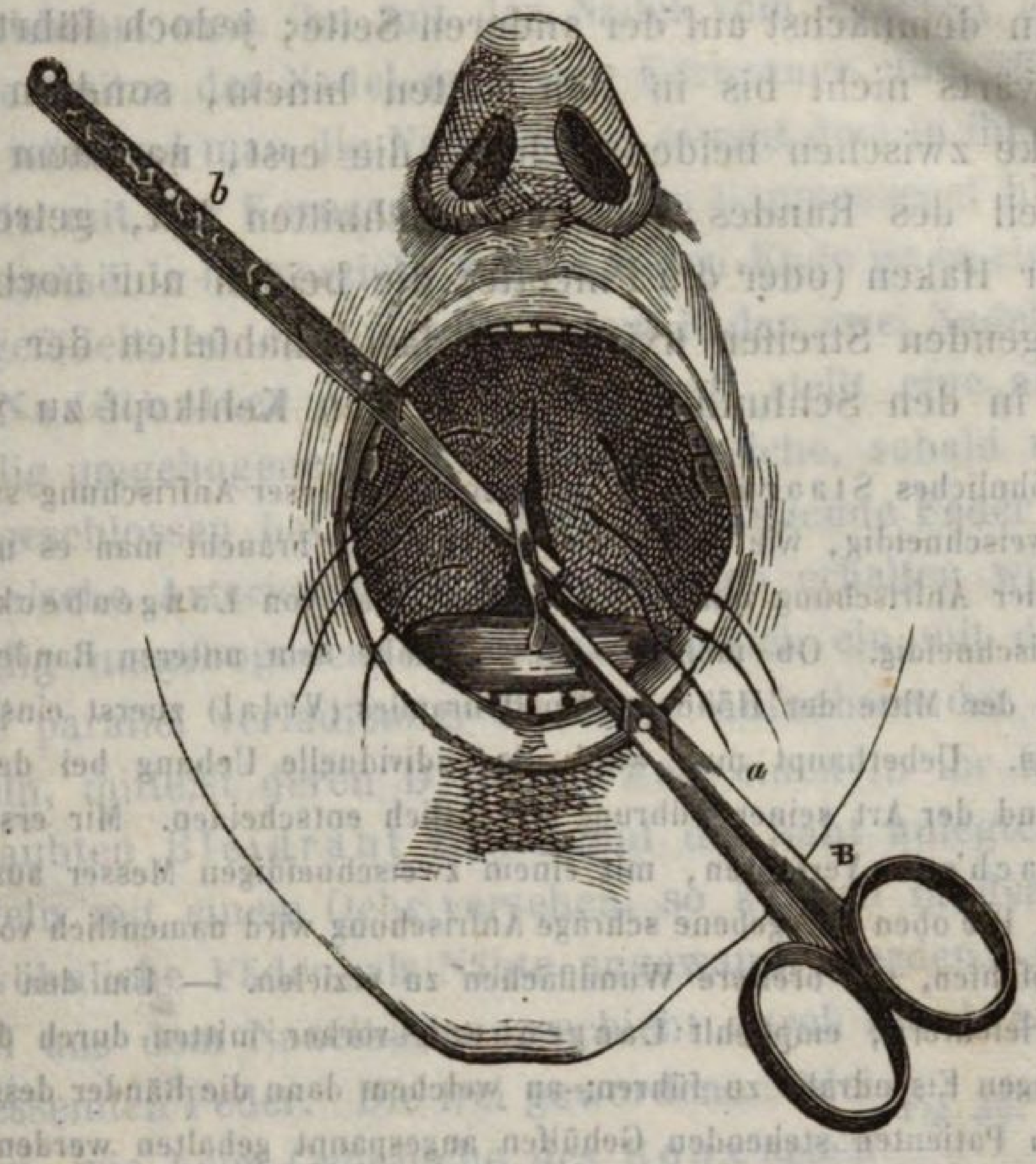


Die Anfrischung mit Aetzmitteln, obgleich von F. v. Gräfe mit glücklichem Erfolge geübt und von Dupuytren, auf Grund einiger nicht ganz zuverlässiger Beobachtungen, empfohlen, ist heut zu Tage als unsicher gänzlich verlassen. Gräfe selbst hat später dem Messer den Vorzug gegeben.

Die Anfrischung mit der Scheere wurde von Roux empfohlen. Er hat dazu besondere, fast unter rechtem Winkel am Schloss knieförmig gebogene Scheeren (Fig. 32) angegeben, deren Handhabung bei Weitem nicht die Bequemlichkeit gewährt, welche sie dem Unerfahrenen zu versprechen scheinen. Jedoch hat er selbst nicht die ganze Anfrischung damit vollzogen, sondern blos einen Einschnitt in das untere Ende der Spaltränder gemacht, dann aber mit einem geknöpften Bistouri, während der abzutragende Saum mit einer Kornzange gespannt ward, die Abtragung des Saumes vollendet (Fig. 33). — Neuerdings hat Morawek [1]) die Scheere wieder besonders gerühmt.

[1]) Verhandl. der physik.-med. Gesellschaft zu Würzburg, 1855. Bd. VI.

Fig. 33.



Roux legte zuerst die Nähte an, liess sie aber offen, schob den mittleren Theil derselben weit in den Pharynx zurück, frischte darauf die Spaltränder an, und knotete dann die Fäden. Er glaubte die Anlegung der Nähte gelinge leichter, bevor durch die Anfrischung eine Blutung veranlasst sei. Die nach der Anfrischung eintretende Blutung ist aber nicht bedeutend und ihre Stillung muss jedenfalls abgewartet werden, bevor man zur Vereinigung schreitet. Somit fällt der von Roux behauptete Vortheil fort. Dagegen wird durch sein Verfahren die Anfrischung erschwert, da man Gefahr läuft, die bereits angelegten Suturen zu durchschneiden.

Fig. 34.



Nach den Erfahrungen von Dieffenbach geschieht die Anfrischung einfacher und sicherer, indem man den abzutragenden Rand an seinem unteren Ende mit einem scharfen Häkchen oder einer gekrümmten Hakenpincette (Fig. 34) fasst, hinreichend spannt, ihn mit einem schmalen spitzen Messer dicht oberhalb der gefassten Stelle etwas schräg von Vorn und Aussen nach Hinten und Innen durchbohrt und dann genau in derselben Richtung mit sägenden Zügen in der Breite eines halben Strohhalms (etwa 1 Linie) abträgt. Nachdem man diesen Schnitt aufwärts bis über den oberen Winkel der Spalte hinaus geführt hat, wendet man das Messer und durchschneidet den untersten Theil des Randes gleichfalls (was, nach

Langenbeck, besser mit einem Scheerenschnitt geschieht). Ebenso verfährt man demnächst auf der anderen Seite; jedoch führt man den Schnitt aufwärts nicht bis in den ersten hinein, sondern lässt eine kleine Brücke zwischen beiden stehen, die erst, nachdem man den unteren Theil des Randes ganz durchschnitten hat, getrennt wird, während der Haken (oder die Pincette) die beiden nur noch an jener Brücke hängenden Streifen fixirt, um das Hinabfallen der abgetragenen Stücke in den Schlund oder gar in den Kehlkopf zu verhüten.

Ein gewöhnliches Staarmesser ist zum Behuf dieser Anfrischung sehr geeignet. Ist dasselbe zweischneidig, wie das Wenzel'sche, so braucht man es nicht für den zweiten Theil der Anfrischung umzudrehen. Auch das von Langenbeck angegebene Messer ist zweischneidig. Ob man das Messer nahe dem unteren Rande (Dieffenbach) oder in der Mitte der Höhe des Spaltenrandes (Vidal) zuerst einstösst, dürfte gleichgültig sein. Ueberhaupt mag wohl die individuelle Uebung bei der Wahl des Instrumentes und der Art seiner Führung wesentlich entscheiden. Mir erschien bisher das Dieffenbach'sche Verfahren, mit einem zweischneidigen Messer ausgeführt, als das bequemste. Die oben angegebene schräge Anfrischung wird namentlich von B. v. Langenbeck empfohlen, um breitere Wundflächen zu erzielen. — Um den Act der Anfrischung zu erleichtern, empfiehlt Langenbeck vorher mitten durch das Gaumensegel einen langen Eisendraht zu führen; an welchem dann die Ränder desselben durch den hinter dem Patienten stehenden Gehülfen angespannt gehalten werden können.

Nachdem die Anfrischung vollendet ist, lässt man den Patienten mit eiskaltem Wasser behutsam und ohne gurgelnde Bewegung den Mund ausspülen, um die unbedeutende Blutung zu stillen, und schreitet, wenn diese gänzlich aufgehört hat, zur Anlegung der Nähte, dem schwierigeren Operationsact, für welchen zahlreiche Verfahren und Instrumente ersonnen worden sind. Man führt die Nadeln entweder von Hinten nach Vorn durch das Gaumensegel, um die freien Enden dann sogleich an der vorderen Fläche des Gaumensegels zusammenknoten zu können, oder man durchbohrt das Gaumensegel in umgekehrter Richtung, in welchem Falle ein besonderer Mechanismus erforderlich ist, um die freien Enden des Fadens doch schliesslich an die vordere Seite zu bringen. Die Durchbohrung des Gaumensegels in der Richtung von Vorn nach Hinten gewährt den Vortheil, dass man die Einstichsstelle genau sehen und abmessen kann, was für die hier durchaus erforderliche Genauigkeit der Vereinigung von grosser Bedeutung ist.

Gewöhnliche Heftnadeln kann man in solcher Tiefe mit den Fingern nicht handhaben. Man muss sie daher mittelst eines Nadelhalters führen oder gestielte Nadeln anwenden.

Die gebräuchlichsten Nadelhalter für die Gaumennaht sind die von Roux und von Dieffenbach. Zu dem Nadelhalter von Roux

(Bd. I. pag. 167) gehören starke, halbkreisförmig gebogene Nadeln (Fig. 35). Während der Spaltrand mit der Pincette fixirt wird, durchbohrt man ihn mit der Nadel vom Pharynx aus, ergreift die Spitze der Nadel mit einer Kornzange und öffnet den Nadelhalter, während man die Nadel selbst sammt dem in ihr befindlichen Faden-Ende mit der Kornzange durch das Gaumensegel hindurch und aus der Mundhöhle hervorzieht. Jedes Faden-Ende ist in eine besondere Nadel eingefädelt, so dass sich an jedem Faden zwei Nadeln befinden.

Fig. 35.



Der Nadelhalter von Dieffenbach stellt eine an der Spitze rechtwinklig umgebogene Kornzange dar, welche, sobald man sie vollkommen geschlossen hat, durch eine einspringende Feder (ähnlich wie die Gräfe'sche Arterienpincette) geschlossen erhalten wird. In dem rechtwinklig umgebogenen Ende befindet sich ein mit den Branchen der Zange parallel verlaufender Canal zur Aufnahme der kurzen geraden Nadeln, mittelst deren Dieffenbach einen in ihr hinteres Ende eingeschraubten Bleidraht zum Behuf der Naht anlegte. Lässt man diese Nadeln mit einem Oehr versehen, so können in derselben Weise auch gewöhnliche Fäden als Nähte angewandt werden. Die Befreiung der Nadel aus dem Nadelhalter geschieht durch Druck auf den Knopf der schliessenden Feder. Die frei gewordene Nadel wird dann, wie beim Gebrauche des Roux'schen Instrumentes, mit der Kornzange hervorgezogen. Lutter hat dies Instrument dahin modificirt, dass er an einem Schieber (Schlitten), genau in der Richtung der Nadel einen federnden Ring angebracht hat, welcher, wenn man ihn gegen die in der Zange gefasste Nadel andrückt, sich öffnet und über den schneidenden Theil der Nadel hinweggleitet, um gleich darauf den halsförmig eingezogenen hinteren Theil der Nadel zu umfassen, so dass man, nachdem die Zange geöffnet ist, die von dem Ringe sicher umfasste Nadel sofort mittelst des Schiebers hervorziehen kann (Fig. 36 u. 37, $^1/_4$, die Nadel $^1/_2$ der wirklichen Grösse).

Fig. 36.



Fig. 37.



Gestielte Nadeln in Form eines scharfen Hakens, an welchem sich dicht hinter der Spitze ein Oehr befindet, sind namentlich von Smith benutzt worden. Nachdem man das vorher mit der Hakenpincette fixirte Gaumensegel von Hinten nach Vorn durchbohrt hat, zieht man den Faden aus dem Oehr mit der Pincette hervor und verfährt auf der anderen Seite demnächst ebenso. Man kann mit einer solchen gestielten Nadel das Gaumensegel auch in der Richtung von

Fig. 38.



Vorn nach Hinten durchbohren. Das Hervorziehen des Fadens aus dem Oehr der Nadel kann aber, da Nadel und Faden mit Schleim und Blut bedeckt sind, selbst dem Geübten Schwierigkeiten machen. In dieser Beziehung gewährt die von Foraystier angegebene Nadel (Fig. 38, in halber Grösse) grosse Vortheile. Dieselbe besteht aus: 1) einem Stiel von biegsamem Eisen, welchem man eine beliebige Krümmung durch den Druck der Finger geben kann; die Instrumentenmacher liefern statt eines Stiels gewöhnlich 3 mit verschiedener Krümmung; 2) einem Handgriff *a*, in welchem der Stiel durch eine Druckschraube *c* in der Art befestigt werden kann, dass sein hinteres Ende *b* mehr oder weniger hervorragt und das ganze Instrument somit je nach der Tiefe der Mundhöhle eine verschiedene Länge erhält; 3) einer kleinen auf das vordere Stielende genau passenden Nadel (Fig. 39 in natürlicher Grösse). Das Instrument wird wie eine gestielte Nadel gehandhabt, mit dem Unterschiede, dass man, nach Durchbohrung des Gaumensegels, nicht den Faden aus dem Oehr zu entfernen braucht, sondern die kleine Nadel mit der Kornzange fasst und hervorzieht.

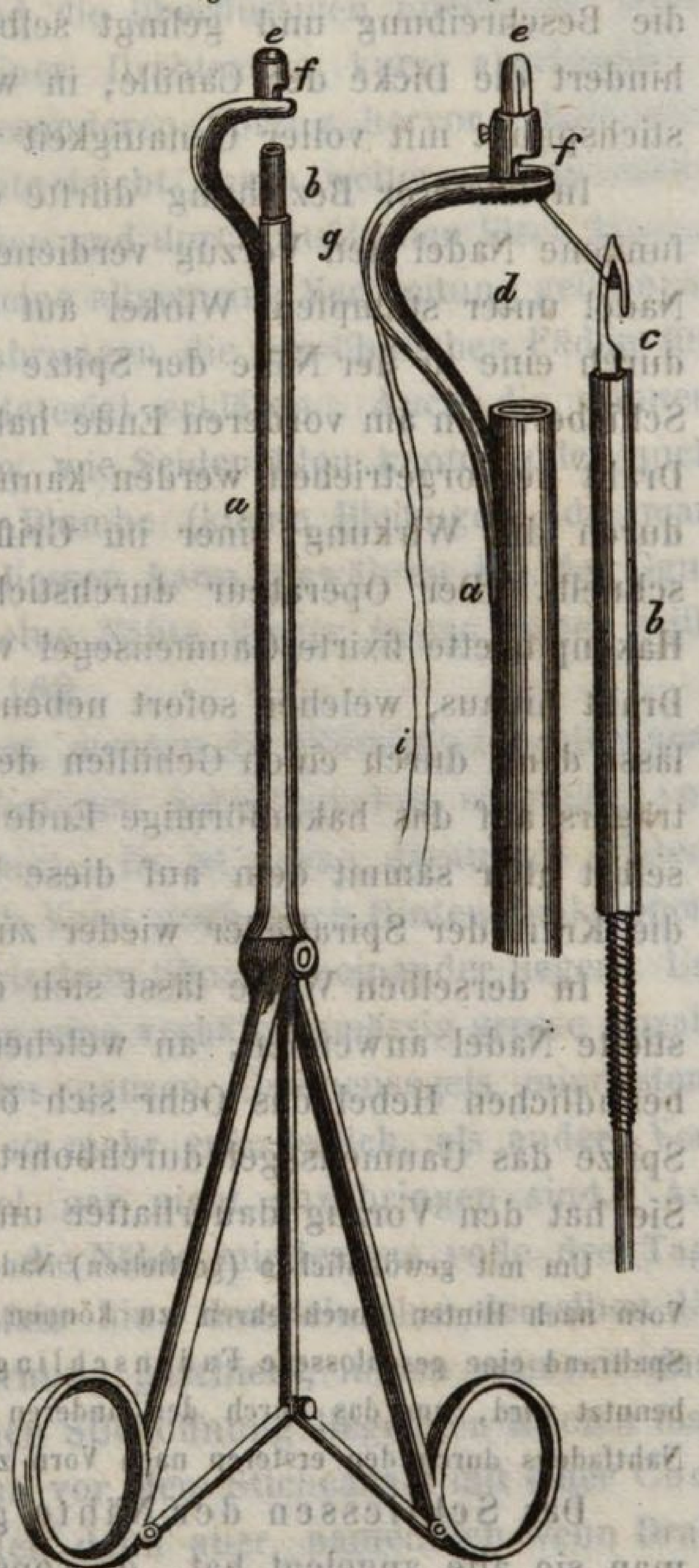
Fig. 39.



Höchst sinnreich und leicht zu handhaben ist das Instrument von Depierris: Fig. 40, nach der Blandin'schen Modification, in halber Grösse. Fig. 41 ist das vordere Ende des Instruments in natürlicher Grösse abgebildet, jedoch so, dass die innere der beiden Canülen, aus denen das Instrument besteht, welche in Fig. 40 bei *b* ein wenig aus der äusseren Canüle hervorragt, herausgezogen und neben die äussere Canüle gelegt ist. Mit letzterer steht durch einen an seiner convexen Seite mit einer Rinne versehenen Bügel ein den Canülen entsprechender Ansatz *ef* in Verbindung. Dieser besteht aus 2 Stücken: 1) einem kurzen Cylinder, an welchem sich bei *f* ein kleiner Ausschnitt befindet, und 2) einem in diesen beweglich eingefügten, blind endigenden Röhrchen von der Gestalt eines Fingerhuts. Schiebt man dies letztere gegen den Griff hin, so ist der kleine Ausschnitt bei *f* ausgefüllt und ein darüber hingespannter Faden wird durch das Röhrchen getragen, während er in den kleinen Ausschnitt beim

leisesten Zuge hinabsinkt, sobald man jenes Röhrchen in der Richtung nach *e* fortschiebt. Dies Fortschieben erfolgt nun beim Gebrauche des Instrumentes durch den aus der inneren Canüle *b* hervortretenden Nadelhaken *c*; die vorher bei *f* aufgelegte Fadenschlinge fällt somit, wenn durch das Zusammendrücken der mit Ringen versehenen Branchen des Instrumentes zunächst die innere Canüle *b* gegen den Ansatz *ef* hervorgedrängt, dann aber durch weiteren Druck der Nadelhaken *c* aus ihr hervorgeschoben ist, in den (Fig. 41 genau mit *c* bezeichneten) Ausschnitt des letzteren, und wird, indem dieser durch die Wirkung einer, in der Figur weiter unten angedeuteten Feder beim Nachlasse des Drucks auf die Branchen zurückweicht, bis in die Canüle *a*, mithin durch den ganzen Raum *d* hindurch zurückgezogen. Beim Gebrauche des Instrumentes kommt der Rand der Gaumenspalte in den Ausschnitt *d* zu liegen, so dass die hintere Fläche desselben auf dem Ansatz *ef* gleichsam ruht. Beim Zusammendrücken der Branchen durchbohrt der Nadelhaken das Gaumensegel in der Richtung von Vorn nach Hinten und zieht beim Nachlasse des Druckes die vorher bei *f* aufgelegte, durch die Rinne des Bügels bei *g* gegen den Operateur hin verlaufende Fadenschlinge *i*, welche mit der linken Hand gespannt erhalten wird, in der Richtung von Hinten nach Vorn hindurch. Demnächst wird das ganze Instrument aus der Mundhöhle hervorgezogen, die Fadenschlinge aus dem Nadelhaken frei gemacht und das eine Faden-Ende durch den Wundcanal im Gaumensegel hindurch und zur Mundhöhle herausgeführt. Das zurückbleibende Faden-Ende, welches hinter dem Gaumensegel und dann durch die Gaumenspalte nach

Fig. 40. Fig. 41.



Vorn verläuft, wird nun abermals in Gestalt einer Schlinge bei *fg* auf das Instrument aufgelegt und mit demselben an der anderen Hälfte des Gaumensegels ganz ebenso verfahren, um beide Spaltränder in gleicher Höhe mit demselben Faden zu durchbohren. Es leuchtet ein, dass man sehr langer Fäden bedarf, mindestens von der vierfachen Länge des Instrumentes. Die Anlegung der Naht in der eben beschriebenen Weise erfordert kaum den zehnten Theil der Zeit als die Beschreibung und gelingt selbst dem Ungeübten leicht; jedoch hindert die Dicke der Canüle, in welcher die Nadel steckt, den Einstichspunkt mit voller Genauigkeit zu bestimmen.

In letzterer Beziehung dürfte die von B. v. Langenbeck[1]) erfundene Nadel den Vorzug verdienen. An dieser sitzt die eigentliche Nadel unter stumpfem Winkel auf einem hohlen Stiel, aus welchem durch eine in der Nähe der Spitze befindliche Oeffnung vermöge eines Schiebers ein am vorderen Ende hakenförmig umgebogener, federnder Draht hervorgetrieben werden kann, der, beim Nachlass des Druckes, durch die Wirkung einer im Griff befindlichen Spiralfeder zurückschnellt. Der Operateur durchsticht mit dieser Nadel das mit der Hakenpincette fixirte Gaumensegel von Vorn nach Hinten, schiebt den Draht hinaus, welcher sofort neben dem Wundrande hervortritt, und lässt dann durch einen Gehülfen den Nahtfaden mittelst eines Fadenträgers auf das hakenförmige Ende desselben aufhängen, den Draht selbst aber sammt dem auf diese Weise eingefangenen Faden durch die Kraft der Spiralfeder wieder zurückschnellen.

In derselben Weise lässt sich die von Matthieu angegebene gestielte Nadel anwenden, an welcher durch Druck auf einen am Stiel befindlichen Hebel das Oehr sich öffnet, so dass man, nachdem die Spitze das Gaumensegel durchbohrt hat, den Faden einhängen kann. Sie hat den Vorzug dauerhafter und wohlfeiler zu sein.

Um mit gewöhnlichen (gestielten) Nadeln beide Spaltränder in der Richtung von Vorn nach Hinten durchbohren zu können, führt W. Fergusson durch den einen Spaltrand eine geschlossene Fadenschlinge, welche, nachdem sie ausgefädelt ist, benutzt wird, um das durch den anderen Spaltrand nach Hinten geführte Ende des Nahtfadens durch den ersteren nach Vorn zu ziehen.

Das Schliessen der Nähte geschieht am Besten erst, nachdem man sie alle angelegt hat, da sonst das Zusammenknoten des einen Fadens die Anlegung des andern hindern würde. Für das Anlegen sowohl als für das Schliessen ist die Reihenfolge von Oben nach Unten die zweckmässigste. Das Material, welches zu den Nähten verwandt wird, bedingt wesentliche Verschiedenheiten. Die Mehrzahl der Wund-

[1]) Vgl. Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. II. pag. 257 und die Abbildungen dazu.

ärzte hat gewöhnliche, gut gewichste Seidenfäden angewandt. Diese werden, wie andere Nähte, mit den Fingern geknotet. Dieffenbach empfahl, auf Grund zahlreicher Erfahrungen, die Anwendung dünner Bleidrähte. Man soll sich vorher vergewissern, dass der Bleidraht frisch gezogen, ganz biegsam und an keiner Stelle brüchig ist. Dann kann man ihn mit einer Kornzange, welche jedoch keine scharfen Zähne besitzen darf, leicht bis zu der gewünschten Annäherung der Wundränder zusammendrehen und die überflüssigen Enden mit einer Cooper'schen Scheere oder einer Drahtzange kurz abschneiden. Dieffenbach hebt als einen besonderen Vorzug hervor, dass man die mit Bleidraht angelegten Nähte leicht durch weiteres Zusammendrehen nachträglich fester schliessen und durch Aufdrehen lösen könne. Dennoch hat die Bleidrahtnaht keine allgemeine Verbreitung gefunden, und ich muss nach eigenen Erfahrungen die gewöhnlichen Fäden für das leichter zu handhabende Material erklären. Auch die dünnen Silber- und Eisendrähte, die man, wie Seidenfäden knoten oder auch durch eine darüber geschobene Plombe (kleine Bleikugel), die man mit einer Zange comprimirt, schliessen kann, gewähren bei der Gaumennaht nur, sofern man einzelne Nähte länger liegen lassen will, einen Vortheil. Vgl. Bd. I. pag. 169.

Bevor man die Nähte schliesst, werden die Wundränder mit einem an einer Pincette oder dgl. befestigten Schwämmchen sorgfältig von Schleim und Blutgerinnsel gereinigt. Es ist genau darauf zu achten, dass die Ränder sich weder nach Vorn noch nach Hinten umklappen, sondern dass wirklich die angefrischten Säume aneinander liegen. Um diese Lage zu sichern, muss man eine verhältnissmässig grosse Anzahl von Nähten, — bei Spaltung des ganzen Gaumensegels mindestens vier, — anlegen. Dies ist um so mehr erforderlich, als andere Vereinigungsmittel am Gaumensegel gar nicht anzubringen sind. Aus diesem Grunde muss man auch die Nähte mindestens volle drei Tage liegen lassen, selbst auf die Gefahr hin, dass einzelne derselben Ulceration veranlassen. Die Entfernung geschieht, indem man mit einer langen Pincette den auf der einen Stichöffnung liegenden Knoten fasst und die Nahtschlinge unmittelbar vor dem Stichcanale mit einer Cooper'schen Scheere durchschneidet, dann aber, namentlich wenn Draht angewandt ist, mit grösster Vorsicht gerade nach Vorn auszieht.

Unmittelbar nach Vollendung der eigentlichen Naht erscheint das Gaumensegel nur mässig gespannt; aber es findet dennoch bald eine bedeutende Zerrung der Wundränder durch die Zusammenziehung der Gaumenmuskeln statt, deren Bewegungen, auch wenn der Patient aufs Sorgfältigste jede Schlingbewegung vermeidet, dennoch

eintreten. Die nachfolgende Anschwellung vermehrt die Spannung und die Nähte schneiden alsdann durch, so dass die Vereinigung ganz oder doch zum Theil ausbleibt. Dieffenbach hat zur Verhütung dieser Uebelstände, die von ihm auch bei anderen plastischen Operationen benutzten Seitenincisionen empfohlen und vielfach mit gutem Erfolg angewandt. Zur Ausführung derselben durchsticht man zuerst die eine und dann die andere Hälfte des Gaumensegels mit einem schmalen spitzen Messer, $1/2$ Zoll von seinem unteren Rande und ebenso weit von der nunmehr vereinigten Spalte entfernt, und durchschneidet jede Hälfte des Gaumensegels mit sägenden Zügen gerade aufwärts bis an den Rand des knöchernen Gaumens. Die Schnitte klaffen sogleich in Gestalt ovaler Oeffnungen; das kurz vorher noch gespannte Gaumensegel „hängt wie eine nasse Gardine welk herab“ (Dieffenbach), und sowohl Flüssigkeiten als Luft können nunmehr frei von der Mundhöhle in die Schlundhöhle eintreten. Die Blutung ist hierbei in der Regel beträchtlich. Die Seitenöffnungen schliessen sich durch Granulationen, deren zuweilen üppiger Wucherung man durch Betupfen mit Höllenstein begegnen muss. Jedenfalls wird hierbei durch die nachfolgende Narbenverkürzung das Gaumensegel deform; es verliert noch mehr an Höhe, als dies ohnehin durch die Zusammenziehung der Seitenhälften geschieht. Deshalb ist in neuester Zeit die zuerst von W. Fergusson[1]) empfohlene Durchschneidung der Gaumenmuskeln (d. h. des Levator und des Tensor palati mollis, sowie des Pharyngo-palatinus) an die Stelle der Dieffenbach'schen Seitenschnitte gesetzt worden. Allerdings wird dadurch nur der nachtheilige Muskelzug beseitigt, nicht aber der durch die Schwellung des Gaumensegels bedingten Spannung vorgebeugt. Die neueren Erfahrungen haben aber gezeigt, dass man letztere nicht zu fürchten habe, wenn die Zerrung durch Muskelzug verhütet ist. Die Durchschneidung der genannten Muskeln wird, nach B. v. Langenbeck, in folgender Weise ausgeführt. Man stösst ein stark sichelförmig gebogenes, mit einem langen Stiele versehenes Tenotom mit aufwärts sehender Schneide dicht unterhalb und etwas nach Aussen vom Hamulus pterygoideus in der Richtung von Aussen und Vorn nach Innen und Hinten durch das Gaumensegel bis gegen die hintere Schlundwand und durchschneidet mit sägeförmigen Zügen das Gaumensegel in seiner ganzen Dicke bis gegen den hinteren Rand des Os palatinum. Dieser etwa $3/4$ Zoll lange Schnitt entspannt, sobald er auf beiden Seiten ausgeführt ist, das Gaumensegel vollständig und

[1]) Medico-chirurgical Transactions, 1843.

lässt die durch die Canales pterygoplatini hinabsteigenden Gefässe unberührt.

Zur Verhütung der Zerrung der Wundränder würde sich auch hier die Doppelnaht eignen, d. h. eine zweite Reihe weit greifender Nähte; aber die Vermehrung der Zahl der Nähte erscheint bedenklich.

Der Patient muss während der Operation aufrecht sitzen, das Gesicht dem Fenster zugewandt, mit weit geöffnetem Munde, dessen Offenbleiben man nöthigenfalls durch ein Paar zwischen die Zähne geschobene Korkstücke und durch die Langenbeck'schen Mundwinkelhalter (kurze stumpfe Haken, die an einem um das Hinterhaupt zu legenden Kautschuckbande befestigt sind) zu sichern sucht. Auch nach der Operation muss er den Kopf stark vornüber gebeugt halten oder auf der Seite liegen, um den Speichel aus dem Munde abfliessen zu lassen. Von Zeit zu Zeit wird der Mund mit Wasser (auch Emser oder Soda-Wasser) vorsichtig ausgespült; bei heftigem Durst lässt man kleine Stückchen Eis in demselben zergehen. Feuchte Umschläge um den Hals (Priessnitz'sche Cravatte) mindern die Entzündung oder doch das Gefühl der Spannung. Während der ersten 24 Stunden darf der Operirte weder essen, noch trinken. Feste Speisen sind mindestens 6 Tage lang ganz zu vermeiden [1]).

Erscheint die Spalte nach Entfernung der Nähte (am 4ten bis 6ten Tage) geschlossen, so kann man des Gelingens der Operation sicher sein; vermeidet der Operirte dann noch einige Tage zu sprechen und feste Speisen zu verschlucken, so bleibt die Gaumenspalte auch dauernd geschlossen. Wenn an einzelnen Stellen die Vereinigung mangelhaft ist, so kann man durch Betupfen mit Cantharidentinctur an demselben eine lebhaftere Granulationsbildung anzuregen suchen, um auf diesem Wege nachträglich Verschluss zu erzielen. Bleiben grössere Lücken übrig, so wiederholt man später an diesen Stellen die Anfrischung und die Naht. Erfolgt gar keine Vereinigung, so kann man die ganze Operation nach längerer Zeit (nach Ablauf eines Jahres, Dieffenbach) noch einmal ausführen. In manchen Fällen hat (früher) erst die dritte oder vierte Operation zum Ziele geführt.

b. Uranoplastik.

Die angeborene Spaltung des knöchernen Gaumens wird nicht selten schon in den ersten Jahren beträchtlich enger; zuweilen

[1]) Vor vielen Jahren nahm ein von mir operirter Mann, voll Freude über die „gelungene Operation", trotz strenger Verhaltungsregeln, an demselben Abend noch ein Beafsteak und einige Schoppen Bier zu sich; es erfolgte auch nicht die mindeste Vereinigung.

erfolgt vollständiger Verschluss, wie dies namentlich nach frühzeitiger Operation der gleichzeitig bestehenden Hasenscharte beobachtet worden ist (vgl. pag. 242). Vielleicht kann durch Bepinseln mit Cantharidentinctur und häufig wiederholtes Zusammendrücken der beiden Oberkieferhälften eine solche Heilung begünstigt werden. Der Versuch, durch operative Eingriffe den Verschluss einer Spalte im knöchernen Gaumen schon in der frühesten Zeit des Lebens herbeizuführen, erschien bis vor Kurzem unzulässig, da die bis dahin angewandten Methoden nicht blos noch viel schwieriger, sondern auch viel gefährlicher waren, als die Staphyloraphie. Die von B. v. Langenbeck angegebene Methode ist aber so viel leichter und weniger gefährlich, dass ihre Ausführung selbst in den ersten Lebenstagen für zulässig, sogar für erwünscht gehalten werden muss, zumal durch sie möglichst schnell eine bessere Ernährung des Kindes erreicht wird.

Früher suchte man nämlich die bestehende Lücke entweder blos durch Verschiebung der Schleimhaut des harten Gaumens zu decken oder aber direct und gewaltsam eine Vereinigung der die Spalte begrenzenden Knochen zu bewirken. Letztere Methode lässt eine grössere Sicherheit und einen vollständigen Erfolg erwarten, ist aber bei Weitem eingreifender.

Dieffenbach hatte bereits in seiner Uebersetzung von Roux's Staphyloraphie (Berlin 1826, pag. 55) den Vorschlag gemacht, die beiden Seiten des knöchernen Gaumens in paralleler Richtung mit dem Alveolarfortsatz, 3—4 Linien von diesem entfernt, der ganzen Länge nach, von Hinten nach Vorn mit einer feinen Stichsäge zu durchsägen, nachdem der Schleimhautüberzug vorher durchschnitten und an den Seiten zurückgeschoben worden, — demnächst die Spaltränder des harten und weichen Gaumens anzufrischen und die beweglich gemachten Hälften des knöchernen Gaumens mit Golddraht zusammenzuziehen, das Gaumensegel aber mit der von ihm angegebenen Bleidrahtnaht zu vereinigen. Sowohl die theoretischen Betrachtungen, als auch die Versuche an Thieren, welche Dieffenbach (l. c.) anführt, berechtigen zu der Erwartung, dass auf diese Weise der Verschluss der ganzen Gaumenspalte gelingen und die Ausfüllung der durch das Einsägen des knöchernen Gaumens entstehenden Lücken in ähnlicher Weise wie bei den Seiteneinschnitten am Gaumensegel durch Granulationen erfolgen werde. Dieffenbach selbst hat eine solche Operation am Menschen nur mit ungünstigem Erfolge ausgeführt. — In etwas abweichender Weise haben später Wutzer und Bühring dieselbe in die Praxis eingeführt [1]). Bühring wandte (jedoch nur bei erworbenen Defecten) statt der Säge ein spitzes meisselartiges Messer an, welches mit einiger Gewalt durch das knöcherne Gaumengewölbe vom Munde aus hindurchgestossen

[1]) Vgl. die Inauguraldissertation von Dr. Lamberts, Bonn 1834; Bühring's Aufsatz in v. Walther und Ammon's Journal für Chirurgie, Bd. IX. pag. 329. Wutzer, Ueber Heilung der angeborenen Spalte des weichen und harten Gaumens. Deutsche Klinik 1850, pag. 260. Bühring, Beitrag zum organischen Wiederersatz der Defecte des harten Gaumens mittelst Knochensubstanz. Deutsche Klinik 1850, pag. 473.

wird. Die hierdurch entstehenden Lücken werden durch kleine Holzkeile aus einander getrieben; durch diese, sowie durch einen von einer Lücke zur anderen mit einer starken Nadel herumgeführten Draht, welcher in der Mundhöhle zusammengedreht wird, bewirkt man die Annäherung der Spaltränder. Die Blutung bei dieser Operation ist sehr bedeutend. Das Blut stürzt gleichzeitig aus Mund und Nase hervor, die Anwendung des Chloroforms ist, wegen der Gefahr des Hinablaufens des Blutes in den Kehlkopf, ganz unzulässig.

Die von B. v. Langenbeck, auf Grund seiner Erfahrungen und Versuche über die Ablösung und Transplantation des Periost, ersonnene Methode der Uranoplastik — die Uranoplastik durch Ablösung und Verschiebung des mucös-periostalen Ueberzuges des knöchernen Gaumens — übertrifft alle früheren Verfahrungsweisen in jeder Beziehung so sehr, dass von diesen kaum mehr die Rede sein darf. Die Thatsachen, auf welchen diese Methode fusst, sind folgende: 1) Ausgedehnte Ablösung des Periost auf operativem Wege gefährdet die Ernährung des Knochens nicht; 2) das mit den anliegenden Weichtheilen im Zusammenhange abgelöste, aber sogleich wieder mit der entblössten Knochenfläche in Berührung gebrachte Periost bleibt lebensfähig und verwächst sofort wieder mit dem Knochen; 3) das in solcher Weise abgelöste Periost ist der Knochenneubildung fähig, wenn es auf benachbarte Defecte transplantirt wird. — Die Uranoplastik wird hiernach in folgender Weise ausgeführt.

1. Anfrischung der Spaltränder. Soll die Staphyloraphie zugleich ausgeführt werden, so wird die Anfrischung des Gaumensegels zuerst vorgenommen. Die Abtragung der Spaltränder am harten Gaumen geschieht mit einem starken Scalpell, dessen convexe Schneide sich der Wölbung des knöchernen Gaumens genau anschmiegt und daher diesen, stets mit lebhafter Blutung verbundenen Act mit einem kräftigen Zuge von Hinten nach Vorn auszuführen gestattet[1]).

2. Durchschneidung der Muskeln des Gaumensegels in der pag. 362 geschilderten Weise.

3. Seitenincisionen durch das Involucrum palati duri, und zwar bei doppelseitiger Spaltung (doppeltem Wolfsrachen) vom Hamulus pterygoideus, mithin von dem äusseren Winkel des für die Durchschneidung der Gaumenmuskeln erforderlichen Schnittes ausgehend, längs der inneren Fläche des Alveolarrandes, an der Grenze zwischen diesem und dem Gaumengewölbe, jedoch so, dass die Schneide des Messers gegen den Alveolarrand gerichtet ist, bis zu der Grenze

[1]) G. Simon lässt die Anfrischung der Spaltränder erst folgen, nachdem die Ablösung der Weichtheile vom knöchernen Gaumen (der 4te Act, nach Langenbeck) vollendet ist, um desto sicherer zu sein, dass die zu vereinigenden Ränder nicht gequetscht und überall gut angefrischt sind.

zwischen dem ersten und zweiten Schneidezahn jeder Seite; bei einseitiger Spaltung nur auf der Seite der Spalte (wo das Gaumengewölbe keinen Zusammenhang mit dem Vomer hat) und nur bis zu der Grenze zwischen dem Eck- und ersten Backzahn. Durch diese Richtung und Ausdehnung der Seitenschnitte wird den abzulösenden Lappen des Involucrum palati duri vorn eine gegen 4 Linien breite Anheftungs- und Ernährungsbrücke, hinten aber die Verbindung mit dem Gaumensegel erhalten und somit die Blutzufuhr gesichert, da grade an diesen Stellen die grösseren Gefässe aus dem Knochen hervor und in ihn zurücktreten (vgl. pag. 347). Wenn es zum Behuf der erforderlichen Beweglichkeit nicht durchaus nothwendig ist, so führt man diese Seitenschnitte nicht in der ganzen angegebenen Ausdehnung ununterbrochen fort, sondern *unterbricht* sie im Bereich des dritten Backzahns (mithin etwa in der Mitte ihrer Länge), so dass an dieser Stelle eine seitliche Brücke stehen bleibt, durch welche später das sonst zu befürchtende übermässige Hinabsinken der abgelösten mucös-periostalen Lappen verhütet wird.

Die Blutung bei diesem Operationsacte ist erheblich; zuweilen spritzen Blutströme von Rabenfederkiel-Dicke hervor. Aber durch Einspritzen von Eiswasser (mit einer grossen Spritze, deren rechtwinklig umgebogenes, kolbiges Ansatzrohr mehrere Oeffnungen besitzt) und durch vorübergehende Compression mit dem Finger gelingt es stets die Blutung zu stillen.

4. *Ablösung der umschnittenen Lappen des Involucrum.* Die Hauptaufgabe ist, die ganze Dicke des Involocrum abzulösen, d. h. keinen Theil des Periost an dem Knochen sitzen zu lassen. Daher muss man sich vor Allem nochmals überzeugen, dass die Einschnitte (sowohl die Anfrischungs-, als die Seiten-Incisionen) wirklich bis auf den Knochen gedrungen sind. Die Ablösung selbst erfolgt immer so, dass man den vorderen Theil zuerst abhebt und strichweise von Vorn nach Hinten fortschreitet. Bei doppelter Spaltung beginnt man in den Seitenschnitten und gelangt zuletzt zu der Anfrischungslinie. Bei einseitiger Spaltung verfährt man auf der Seite, an welcher eine Seitenincision gemacht ist (pag. 365), ebenso; auf der anderen muss man die Ablösung von dem Anfrischungsschnitte aus bewerkstelligen. Schneidende Instrumente sind für diesen Act der Operation gar nicht zu benutzen. Man muss das Periost vom Knochen abdrängen, abhebeln, zum Theil ab- oder aus den Vertiefungen heraus-reissen. Das nützlichste Instrument für den Anfang der Ablösung ist der von B. v. *Langenbeck* angegebene sogenannte „Geissfuss“, ein stumpfwinklig umgebogener, mit abgerundetem und etwas

zugeschärften Rande endigender Hebel, dessen Gestalt mit derjenigen des zahnärztlichen Geissfusses (vgl. pag. 285) einige Aehnlichkeit hat. Weiterhin kommen kleine stumpfe Hebel von verschiedener Gestalt zur Anwendung. Wo von einer mehr senkrecht gestellten Gaumenhälfte (namentlich bei einseitiger Spalte) die Ablösung an der Grenze der Nasenschleimhaut, also von dem Anfrischungsschnitte aus beginnen und mehr durch Abreissen als durch Abdrängen bewirkt werden muss, ist ein hakenförmig umgebogenes Schabeisen (Raspatorium) dem Geissfuss vorzuziehen. Ist die Ablösung in ganzer Breite bis zum hinteren Rande der Gaumenbeine, mithin bis zum Gaumensegel vollendet, so durchschneidet man schliesslich die auf die hintere Fläche des letzteren von den Choanen aus übergehende und dasselbe fest an genannten Knochenrand anheftende Schleimhaut mit Hülfe von zwei auf die Fläche gebogenen, zweischneidigen Scalpellen, von denen das eine spitz, das andere geknöpft ist. Die Verbindung des Gaumensegels mit dem Involucrum palati duri bleibt unverletzt. Beide aber hängen bei doppelseitiger Spaltung nur noch in der Gegend der Foramina palatina (an den Eintrittsstellen der Gefässe) und, wenn die unterbrochenen Seitenschnitte angewandt werden konnten, auch noch in der Gegend des 3ten Backzahns, durch die daselbst erhaltene kurze Brücke, mit dem Knochen zusammen; bei einseitiger Spalte behält der senkrecht aufsteigende Ueberzug der nicht gespaltenen Seite auch noch seine ganze Verbindung mit dem Alveolarfortsatz. Die abgelösten Weichtheile sind aber sofort in dem Grade beweglich, dass die angefrischten Ränder sich fast von selbst berühren. Die Blutung bei dem ganzen Acte der Ablösung ist immer unerheblich, da grössere Gefässe nicht getrennt werden und die Trennung überall durch Zerreissung geschieht.

5. Die Anlegung der Nähte kann daher sogleich folgen. Man hat deren 5 bis 6 nöthig, wenn nur die Uranoplastik, 10 bis 12, wenn auch die Staphyloraphie zugleich ausgeführt werden soll. Das Langenbeck'sche Nadelwerkzeug hat sich auch hier, wie bei der Staphyloraphie besonders bequem gezeigt. Zum Fassen der Spaltränder dienen kleine scharfe Haken (wie sie Dieffenbach zur Schieloperation anwandte) an langen Stielen und Hakenpincetten mit breiten Fass-Enden. Die vordersten Nähte werden zuerst angelegt, die hintersten zuletzt. Um Verwirrung zu verhüten, befestigt man die zusammengehörigen Faden-Enden sofort in der mit der entsprechenden Zahl versehenen Klemme an einem zu diesem Behuf von Langenbeck besonders angegebenen Stirnbande. Das Knoten der Nähte geschieht dann in derselben Reihenfolge, nachdem alle angelegt sind.

Die Nachbehandlung ist dieselbe, wie nach der Staphyloraphie; jedoch kann man dem Operirten Getränke und dünnflüssige Nahrungsmittel schon am ersten Tage gestatten.

Die transplantirten Theile des Involucrum verändern ihre Farbe fast gar nicht, zeigen aber schon nach 24 Stunden eine bis zum 4ten Tage noch steigende Schwellung, welche durch die Turgescens und Wucherung des Periost bedingt ist und einen solchen Grad erreicht, dass die klaffenden Seitenschnitte, in deren Tiefe der Knochen blosslag, schon am Tage nach der Operation bis zur genauesten Berührung der Schnittränder und vollständigen Verdeckung des Knochens sich vereinigen, so dass man, wenn nicht etwa Eiterung eintritt, den Knochen gar nicht wieder zu sehen bekommt.

G. Simon fürchtet, auf Grund einer von ihm gemachten Erfahrung, die schnelle Verwachsung der Seitenschnitte, weil sie zur Zerrung der Spaltränder Veranlassung geben könnte, und verhindert sie absichtlich, indem er die Seitenschnitte 7 Tage lang mit Charpie ausstopft und dadurch die transplantirten Weichtheile gegen die Mittellinie hin zusammendrängt.

Von dem transplantirten Periost können Knochenneubildungen ausgehen; jedoch ist dies nicht in allen Fällen beobachtet. Jedenfalls liegt aber die Möglichkeit vor, durch die Langenbeck'sche Methode sogar ein knöchernes Gaumengewölbe herzustellen.

In der Ueberzeugung, dass für die Herstellung einer normalen Sprache neben der Erzielung eines möglichst wenig verkürzten Gaumensegels auch ein wirklich knöcherner Verschluss des Gaumengewölbes von Wichtigkeit ist, hat Gustav Simon neuerdings ein von dem Dieffenbach'schen (vgl. pag. 364) abweichendes Verfahren für „osteoide Uranoplastik" angegeben. Man soll, nach Analogie der Langenbeck'schen Methode, möglichst breite Seitenlappen bilden und die zu dislocirenden Knochen hinreichend beweglich machen. Zu diesem Behuf durchläuft die Operation folgende Acte.

1) Wundmachen des Spaltrandes durch Entfernung eines etwa 1—2 Millim. breiten Saumes der Weichtheile des Gaumengewölbes und des weichen Gaumens. 2) Abtragen des knöchernen Spaltrandes und der ansitzenden Nasenschleimhaut in derselben Entfernung von der Spalte vermittelst einer sehr feinen geknöpften Stichsäge oder einer Feile. 3) Die Langenbeck'schen Seitenschnitte durch die Weichtheile des harten und weichen Gaumens. Zur Herstellung möglichst breiter Lappen müssen die Incisionen durch die Weichtheile des harten Gaumens höchstens $1\frac{1}{2}$—2 Linien über dem Ansatze des Zahnfleisches an die Zähne verlaufen. 4) Ablösen des mucös-periostalen Ueberzuges der Alveolarränder bis zur Vereinigungsstelle der knöchernen Gaumen-

platten mit den Alveolarrändern. 5) Absägen der knöchernen Gaumenplatten von dem Alveolarfortsatze von Hinten nach Vorn und in der ganzen Länge der Seitenschnitte. Dabei wird der hintere Rand der horizontalen Platten der Ossa palatina $\frac{1}{2}$ Linie vom Hamulus pterygoideus durchsägt. 6) Einbrechen der knöchernen Gaumenplatten an ihrer Verbindung mit dem vorderen Theil des Alveolarrandes durch Niederdrücken vermittelst eines stark gekrümmten Hebels, der durch die Spalte auf die Nasenseite des Gaumengewölbes übergreift. 7) Vereinigung der Gaumenspalte durch Nähte, welche nur durch die Weichtheile des Gaumengewölbes geführt sind. 8) Staphyloraphie (sofern man nicht vorzieht, diese später zu machen). 9) Ausstopfen der Seitenschnitte.

Die osteoide Uranoplastik, bei welcher der knöcherne Gaumen bis zur Spina nasalis post. vereinigt werden soll, dürfte unter gleichen Verhältnissen wohl einen weniger verkürzten Gaumen als die periostale herstellen, da bei ihr keine Narbenschrumpfung der Weichtheile des Gaumengewölbes und davon abhängige Verkürzung des Gaumens von Hinten nach Vorn eintreten, ja nicht einmal die Mitte des oberen Theiles des vereinigten weichen Gaumens sich in die Knochenlücke hineindrängen kann, wie dies selbst bei Spontanheilungen vorzukommen scheint. Freilich könnte die Operation nur zur Ausführung kommen, wenn die Spalte des Gaumengewölbes höchstens bis zum Alveolarfortsatze reicht. Geht die Spalte auch durch diesen, so sind die knöchernen Gaumenplatten meist so verkümmert, dass von einer Benutzung derselben nicht die Rede sein kann.

c. Operation erworbener Gaumendefecte. — Obturatoren.

Die Operation erworbener Defecte im Gaumensegel ist oft noch schwieriger als der Verschluss angeborener Spaltungen. Nur bei ganz kleinen Substanzverlusten reicht die Kauterisation mit Höllenstein oder das Betupfen mit Kantharidentinctur (Dieffenbach) hin, um eine zum Verschluss hinreichende Granulationsbildung herbeizuführen, und auch in solchen Fällen ist der Verschluss durch Anfrischung und Naht vorzuziehen, weil er weniger Narbensubstanz, mithin ein brauchbareres Gaumensegel liefert. Bei grösseren Oeffnungen sind immer operative Eingriffe, nach Analogie der unter *a* beschriebenen, erforderlich. Die Anfrischung geschieht mit möglichster Schonung der kostbaren Substanz des Gaumensegels, andererseits aber doch in hinreichender Breite. Die Nähte müssen mit einer feinen gestielten oder der Langenbeck'schen Nadel angelegt werden, da für andere Instrumente kein Raum ist. Um Spannung zu verhüten, werden die

Gaumenmuskeln durchschnitten, oder, wenn dies nicht ausreicht, Seitenschnitte gemacht (vgl. pag. 362 u. f.).

Löcher im harten Gaumen erheischen im Allgemeinen dieselbe Behandlung, wie congenitale Spalten. Auch hier hat man sowohl durch Verschiebung und Ueberpflanzung der Schleimhaut als auch durch Absprengen und Zusammendrängen der knöchernen Ränder (nach Bühring) nur selten etwas erreicht, durch die Transplantation des mucös-periostalen Gaumenüberzuges dagegen glänzende Erfolge erzielt. Freilich kann man sich bei allzu grossen Oeffnungen von einer operativen Behandlung überhaupt keinen Erfolg versprechen. Dann lässt man den Patienten eine Gaumenplatte tragen, die an den hinteren Backzähnen befestigt wird und in die Oeffnung nicht hineinragt. Man giebt in solchen Fällen zunächst noch nicht alle Hoffnung auf, betupft die Ränder täglich mit Cantharidentinctur, wodurch Dieffenbach Löcher, „in die man einen Finger stecken konnte,“ nach Jahr und Tag zum Verschluss gebracht zu haben versichert. Sollte dies nun auch bei Weitem nicht immer gelingen, so wäre doch bei sehr grossen Oeffnungen eine Verkleinerung in dem Grade möglich, dass späterhin noch eine Operation unternommen werden kann. Nur wenn der Patient sich zu einer solchen durchaus nicht verstehen will, oder wenn die Grösse der Oeffnung jede Hoffnung auf Erfolg abschneidet, wird man zu den in der Oeffnung selbst zu befestigenden und daher einer weiteren Verengerung derselben hinderlichen Obturatoren seine Zuflucht nehmen. Dieselben können aus Gummi so leicht dargestellt werden, dass die complicirten Mechanismen, deren man sich früher zu diesem Behuf bediente, ihren Werth fast ganz verloren haben.

Stromeyer (Handbuch, Bd. II. pag. 306) empfiehlt besonders den von Dr. Otto in Basel construirten Obturator, welchen Stromeyer bereits bei der Naturforscher-Versammlung in Aachen vorgezeigt hat. „Eine Goldplatte wird unter dem harten Gaumen durch vier Drähte festgehalten, welche Backzähne umfassen. An dieser Platte sitzt eine zweite durch ein Charnier damit verbundene, mit gut abgerundeten Rändern. Eine kleine, nach Oben in der Spalte oder nach Innen gegen die Mundhöhle liegende Feder treibt die bewegliche Platte gegen den weichen Gaumen, dessen Oeffnung sie wie ein Ventil schliesst.“ — Ueber die Suersen'schen Gaumenplatten vgl. pag. 352.

Wenn aber auch durch genau passende Obturatoren die Sprache ebenso vollständig verbessert werden kann, als durch irgend eine plastische Operation, so bedingen doch selbst die vorzüglichsten Apparate der Art Uebelstände, welche der Kranke nur deshalb geduldig erträgt, weil er sie für unvermeidlich hält. Der fremde Körper erregt oft eine chronische Entzündung der Defectränder, in deren Folge übelriechender Schleim in oft erheblicher Masse abgesondert wird.

Zuweilen sind die Ränder der Oeffnung auch in dem Grade empfindlich, dass ein Obturator in derselben gar nicht oder immer nur für kurze Zeit ertragen wird. Endlich kann aber durch einen in den Defect eingesetzten Obturator der Defect auch allmälig vergrössert werden, wenn, wie dies nach nekrotischer Abstossung oft vorkommt, die Knochen in grösserer Ausdehnung verloren gegangen sind, als die Weichtheile, und der Obturator mithin nur von dehnbaren Narben umfasst wird.

Für die operative Plastik wird man bei erworbenen Defecten im knöchernen Gaumen, nach den vorliegenden Erfahrungen, nur das Involucrum palati duri, nach der von B. v. Langenbeck für die Uranoplastik angegebenen Methode, benutzen dürfen. Die Aussichten auf vollständigen Erfolg werden desto grösser sein, je weniger die zu verschiebenden Weichtheile selbst vorher gelitten haben, am Günstigsten also bei traumatischen Defecten. Die Technik der Operation muss aber, je nach der Lage und Grösse der zu verschliessenden Oeffnung, etwas abgeändert werden.

Nach Langenbeck können folgende Verfahren als typisch angesehen werden.

1. Verschiebung der den Defect umgebenden Weichtheile und Vereinigung derselben über dem Defect, und zwar
 a) am Besten[1]) durch seitliche Verschiebung
 α) zweier möglichst breiter Lappen, wenn der Defect in oder nahe der Medianlinie liegt,
 β) eines Lappens, wenn der Defect dem Alveolarrande oder dem Gaumensegel nahe liegt,
 b) durch Verschiebung von Hinten nach Vorn und umgekehrt
 α) zweier Lappen, eines vorderen und eines hinteren,
 β) eines vorderen oder hinteren Lappens.
2. Transplantation eines mucös-periostalen, breitgestielten Lappens in den Defect,

wegen der geringeren Sicherheit des Erfolges auf kleinere rundliche Defecte zu beschränken. Die angefrischten Ränder des Defects müssen etwas abgelöst werden. Der Ersatzlappen ist so zu bilden, dass sein Stiel möglichst gute Blutzufuhr gewährt und möglichst wenig gedreht wird. Bei kleinen Defecten gelingt die Heilung auch, wenn man aus der nächsten Nachbarschaft einen breiten, kurzen Lappen so ausschneidet, dass seine Basis am Rande des Defects haftet, und ihn in der Art umklappt, dass die Periostfläche nach Unten, die Schleimhaut nach Oben (in die Nasenhöhle) sieht.

[1]) Dies Verfahren verdient, wo es überhaupt ausführbar ist, unbedingt den Vorzug, weil es, wie bei der Operation congenitaler Spalten (pag. 365) erläutert wurde, die Ernährung der verschobenen Lappen durch die gefässhaltigen vorderen und hinteren Brücken sicher stellt. Um die Vereinigung der verschobenen Lappen genau bewerkstelligen zu können, genügt es nicht die Ränder des meist rundlichen Defects einfach anzufrischen; derselbe muss vielmehr durch die Anfrischung eine elliptische Gestalt erhalten, wenn auch dabei scheinbar zu viel Substanz verloren geht.

Kann man durch Seitenschnitte die Nachbartheile noch in der Art beweglich machen, dass sie sich unter dem eingestülpten Lappen vereinigen lassen, so gewährt dieser doppelte Verschluss die grösste Sicherheit; aber es genügt auch, wenn man den dicken Lappen nur wie einen Knopf in die Lücke einklemmt und durch aufgelegte Charpie und eine provisorische Sutur befestigt. (Organische Obturation, nach v. Langenbeck.)

Einer besonderen Erwähnung bedarf die Anwendung der Uranoplastik auf die nach Exstirpation einer Oberkieferhälfte zurückbleibenden Lücken. Dass man den mucös-periostalen Gaumenüberzug des zu entfernenden Oberkiefers selbst zu erhalten sucht und ihn dann mit der Wangenschleimhaut vereinigt, wurde bereits pag. 305 f. hervorgehoben. Aber auch, wenn mit dem Oberkiefer zugleich das ihm zugehörige Involucrum palati duri entfernt werden musste, gelingt, nach den Versuchen von B. v. Langenbeck, durch Ablösung und Verschiebung des Gaumenüberzuges der anderen Oberkieferhälfte die Wiederherstellung eines Gaumengewölbes. Eine solche Operation wird man aber stets bis zur Vernarbung der durch die Exstirpation des Oberkiefers bedingten Verwundungen aufschieben müssen, weil der Kranke durch letztere bereits sehr angegriffen wird, ferner weil bei eintretender Nachblutung doch der neugebildete Gaumen wieder zerstört werden müsste, endlich weil man nach längerer Frist in Betreff etwaiger localer Recidive des Uebels, durch welches die Oberkiefer-Resection indicirt wurde, etwas mehr Sicherheit gewinnt.

Das von B. v. Langenbeck eingeschlagene Verfahren, welches für die Mehrzahl der Fälle passen dürfte, ist folgendes. Zunächst werden die Defectränder wund gemacht, d. h. der Narbensaum in der ganzen Circumferenz des Defects abgetragen. Sodann löst man die Wangenschleimhaut in der Ausdehnung von etwa $1^1/_2$ Zoll ab. Um dieselbe möglichst beweglich zu machen, ist es erforderlich, sie in Form eines etwa 1 Zoll breiten, an seinem vorderen und hinteren Ende mit der Wange zusammenhängenden Streifens vollständig abzulösen. Nun folgt die Ablösung des Gaumenüberzuges in Form eines Vorn mit den Schneidezähnen, Hinten mit dem Gaumensegel zusammenhängenden Lappens, in derselben Weise, wie bei der Operation der congenitalen Spaltbildung. Um dem mucös-periostalen Gaumenlappen mit der erforderlichen Breite zugleich die nothwendige Beweglichkeit zu sichern, muss die Seitenincision im Bereich des Alveolarfortsatzes überall dicht an der Innenseite der Zahnreihe, vom letzten Backzahn an aber gegen die Mittellinie des Gaumensegels verlaufen und beiläufig in der Mitte seiner Breite endigen. Der innere Rand des Gaumenlappens wird sodann mit dem entsprechenden Rande des Wangenschleimhaut-Lappens durch Suturen auf das Genaueste vereinigt, der äussere Rand aber, um das Herabsinken zu verhindern, mit dem Rande der noch übrigen knöchernen Gaumenhälfte durch 1—2 Silberdraht-Nähte zusammengeheftet. Zu diesem Ende muss der Defectrand des knöchernen Gaumens mit dem Drillbohrer durchbohrt und der Silberdraht durch das Bohrloch hindurchgeführt werden.

Zweites Capitel.

Verletzungen.

Bei Weitem am Häufigsten kommen Gaumenverletzungen durch Geschosse zu Stande und zwar nicht blos beim Abfeuern einer Schusswaffe, deren Rohr in den Mund eingesetzt ist (vgl. die folgd.

Abth. Cap. I.), sondern auch durch Schüsse aus grösserer Entfernung. Im ersteren Falle handelt es sich immer um eine höchst complicirte Verletzung, bei der die Gaumenwunde fast Nebensache ist. Auch bei den gewöhnlichen Schussverletzungen des Gaumens sind die Zertrümmerungen des Alveolarfortsatzes und des übrigen Oberkiefers fast von gleicher Bedeutung. Alle diese Verletzungen sind mit der grössten Sorgfalt zu behandeln (vgl. Bd. II. pag. 388). Die mit den Fetzen des Involucrum noch in Verbindung stehenden Knochenstücke dürfen nicht entfernt, sondern müssen, nach gehöriger Stillung der Blutung, genau reponirt und möglichst gut befestigt werden. Meist sind genau angelegte Nähte das beste Befestigungsmittel. Aber es ist, nach Langenbeck, nicht zu empfehlen, dass man vor Ablauf von 36 Stunden die Nähte anlege, weil man bis dahin noch nicht wissen kann, in welchem Umfange die Wundränder brandig werden und somit durch Anfrischungsschnitte zu entfernen sind. Lassen sich die Bruchstücke und Lappen durch Nähte nicht in ihrer Lage erhalten, so nimmt man Schwammstücke, Guttapercha-Scheiben oder mit Gypsbrei getränkte Charpie-Bäusche (denen ich den Vorzug geben würde) zu Hülfe, die man an den Backzähnen befestigt. Plastische Operationen wird man erst machen dürfen, wenn das Periost mit den zertrümmerten Knochen wieder verwachsen ist. Man darf sie aber auch nicht zu lange aufschieben, weil die Weichtheile des harten Gaumens durch andauernde Eiterung immer starrer werden.

Viel seltener sind Verletzungen des Gaumens durch stabförmige Körper, die zufällig in den Mund gestossen werden. Diese beschränken ihre Wirkung entweder auf das Gaumensegel, oder sie reissen doch blos einen Theil der Schleimhaut des harten Gaumens ab oder auf. Meist sind Wunden der Art so gequetscht, dass die Naht sich gar nicht anwenden lässt. Auch ist sie meist nicht nöthig, weil die Heilung durch Granulationen genügend erfolgt. Ist aber unter solchen Verhältnissen das Gaumensegel in grösserer Ausdehnung vom hinteren Rande des Gaumengewölbes abgerissen, so muss man die Naht möglichst bald und zwar am Besten nach vorgängiger Ablösung des den oberen (vorderen) Wundrand bildenden Involucrum in der bei der Uranoplastik angegebenen Weise anlegen.

Vor etwa 10 Jahren habe ich das fast ganz abgerissene Gaumensegel mit grosser Mühe, aber auch mit dem vollständigsten Erfolge angenäht. Die Sache war um so schwieriger, da die Verletzung schon seit 24 Stunden und zwar bei einem 5jährigen Knaben bestand. (Vgl. d. Bericht von Heineke im II. Bd. der Greifswalder med. Beiträge.) Ich legte damals eine Drahtnaht an, der ich am Gaumengewölbe den Weg mit dem Drillbohrer bahnte. Jetzt würde ich Seidenfäden nehmen und nur den zu

diesem Behuf abzulösenden Rand des Involucrum palati duri mit dem Wundrande des Gaumensegels vereinigen.

Drittes Capitel.

Entzündung, Nekrose, Verschwärung.

a) Am Gaumen.

Isolirte Entzündungen des Gaumensegels kommen, ausser nach Verletzungen oder Anätzungen, kaum jemals vor. Ihre Behandlung fällt mit derjenigen der „Angina", als deren Theil sie auftreten, zusammen. Nur der durch wiederholte Entzündungen bedingten Vergrösserung des Zäpfchens (Hypertrophia uvulae) und des bei acuten Entzündungen zuweilen auftretenden Oedems desselben müssen wir hier Erwähnung thun. Die Uvula kann in solchen Fällen die Grösse einer Haselnuss erreichen. Sie hängt dann auf dem Rücken der Zunge und veranlasst fortdauernd das Bedürfniss zu schlucken und Schleim auszuspeien. Bei bedeutender Länge ragt das Zäpfchen sogar bis in den Kehlkopf und bedingt Störungen der Respiration und der Stimme. Das von Boyer empfohlene Volksmittel — Betupfen mit fein gepulvertem Pfeffer — ist wenig wirksam. Mehr erreicht man durch Betupfen mit Höllenstein. Bei beträchtlichem Oedem scarificirt man mit einem kleinen feinen Messer; die hypertrophische Uvula verkürzt man durch einen kräftigen Schnitt mit der Scheere, während man sie bei weit geöffnetem Munde mit einer Zange fixirt.

Das Abschneiden des Zäpfchens hat keineswegs die üblen Folgen, welche man früher fürchtete. Ein solcher Mensch wird weder stumm, noch gerathen ihm die verschluckten Speisen in die Nase u. dgl. m.; vielmehr werden durch Verkürzung des Zäpfchens manche Fälle von sogen. „Kehlkopfskatarrh" geheilt. Die alten Autoren betrachteten die Verkürzung des Zäpfchens als eine besonders wichtige Operation. Fabricius Hildanus und Scultet sprechen von einem besonderen Schlingenträger zum Behuf des Abbindens der Uvula. Paul von Aegina brauchte drei besondere Instrumente, eins um sie festzuhalten, das zweite zum Abschneiden, das dritte zum Brennen. Messué klemmte die Uvula in einen Ring einer besonders hierzu bestimmten Kette und schnitt sie dann mit einem stark erhitzten goldenen Messer ab u. dgl. m. — Voltolini (Deutsche Klinik, 1859) will einen Löffel in den Mund schieben, um das abgeschnittene Stück darin aufzufangen. Practischer (aber überflüssig) sind die nach Art der Rosenscheeren construirten Scheeren, welche das abgeschnittene Stück festhalten.

Am Gaumengewölbe kommt sowohl acute als chronische Knochen- und Knochenhaut-Entzündung vor, letztere jedoch weit häufiger. Bei der ersteren kommt es selten zur Perforation des Gaumengewölbes, weil das Periost meist nicht zerstört wird und der Eiter ausschliesslich nach der Nasenhöhle durchbricht.

In seltenen Fällen schreitet die Phosphor-Nekrose (vgl. pag. 279) am Oberkiefer vom Alveolarfortsatz auf den knöchernen Gaumen fort, aber gleichfalls ohne Zerstörung des Periost, aus welchem die nekrotischen Stücke sich oft mit grosser Leichtigkeit herausziehen lassen.

Bei Weitem am Häufigsten beruhen Entzündung und Nekrose des Gaumengewölbes auf Syphilis. Sie treten bald mit, bald ohne gleichzeitige Geschwürsbildung am Gaumensegel auf. Jedenfalls sind aber die Processe, welche zur Nekrose des knöchernen Gaumens führen, fast niemals secundäre Schanker, wie sie am Gaumensegel gewöhnlich vorkommen, sondern sie gehören in die Reihe der sogen. tertiären Affectionen: es handelt sich entweder um syphilitische Knochen- und Knochenhaut-Entzündung oder um aufgebrochene Gummigeschwülste. Letztere kommen wegen ihrer geringen Schmerzhaftigkeit vor der Blosslegung des Knochens fast niemals zur ärzlichen Beobachtung; sie haben aber namentlich, wenn sie vom Periost ausgehen, die sehr üble Folge, dass in der Umgebung der nekrotischen Stelle, wegen der gleichzeitigen Zerstörung des Periost, jede Spur von Knochenneubildung ausbleibt.

Die scrophulösen Geschwüre der Weichtheile und Knochen des Gaumens beruhen fast immer auf dem Zerfall lupöser Wucherungen und beginnen daher auch meist von der Nase aus. Scrophulöse sowohl als syphilitische Nekrose der Gaumenknochen beginnt fast immer in der Medianlinie, an der Sutura palatina [1]).

b) An den Mandeln.

1) Die Entzündung der Mandeln (Angina tonsillaris), und deren Ausgänge nehmen häufig chirurgische Hülfe in Anspruch. Gewöhnlich werden beide Mandeln zugleich ergriffen, am Häufigsten zwischen dem 10ten und 30sten Jahre, sehr selten nach dem 50sten, besonders haufig bei plötzlichen Witterungsveränderungen im Frühling und Herbst, häufig epidemisch, zumal zu Zeiten, wo Scharlach und Masern herrschen, zuweilen zugleich mit epidemisch auftretender Parotitis. Uebrigens kommt bei der Aetiologie der Angina tonsillaris Alles in Betracht, was in dieser Beziehung über Angina im Allgemeinen Seitens der inneren Pathologie gelehrt wird.

Die acute Entzündung der Mandeln beginnt immer mit Fieber. Die Schwellung der Mandeln steigert sich schnell in der Art, dass sie zwischen den Gaumenbögen weit hervorragen, oft sogar einander berühren. Ihre Oberfläche ist lebhaft roth oder von weissgrauem

[1]) Vgl. B. v. Langenbeck, in seinem Archiv, Bd. V. pag. 98—108.

Exsudat überzogen, die Umgebungen sind geröthet, das Zäpfchen ist bei Entzündung beider Mandeln nach Oben, bei Entzündung der einen nach der gesunden Seite hin verdrängt. In manchen Fällen gelingt es, wegen der Spannung der Fascia bucco-pharyngea, nicht, den Mund so weit zu öffnen und die Zunge mit dem Finger, einem Spatel oder Löffelstiel hinreichend abwärts zu drängen, um die Mandeln und ihre Umgebung gehörig sehen zu können. Alsdann kann man vielleicht mit dem in den Mund geführten Finger sich von ihrer Anschwellung überzeugen.

Der Kranke klagt über Schlingbeschwerden und hat die Empfindung, als sässe ein fremder Körper im Schlunde. Weiterhin entwickelt sich heftiger Schmerz in der leidenden Gegend mit dem Gefühl von Hitze und fortwährendem Drange zu Schlingbewegungen, während diese selbst schmerzhaft und erfolglos sind, so dass dem Patienten die Flüssigkeiten, welche er zu trinken versucht, bei höheren Graden des Uebels sogar der Speichel, entweder wieder aus dem Munde hervorfliessen oder in die Nasenhöhle gerathen, woraus endlich ein so grosser Widerwille gegen alles Getränk hervorgehen kann, dass der Patient den Anschein der Wasserscheu darbietet (vgl. Bd. I. Note zu pag. 702). Das Gefühl eines „fremden Körpers“ veranlasst zu angestrengtem Räuspern und Husten, natürlich ohne Erfolg. Der Ton der Stimme ist verändert, rauh und näselnd; oft ist der Patient ganz ausser Stande, sich durch die Sprache verständlich zu machen. Bei bedeutender Anschwellung der Mandeln entsteht zuweilen auch Schmerz im Ohre, Ohrensausen und Schwerhörigkeit durch Compression des Orificium pharyngeum tubae. In seltenen Fällen ist die Verengerung des Schlundes durch die angeschwollenen Mandeln so bedeutend, dass Respirationsbeschwerden in bedenklichem Grade auftreten.

Mit der Steigerung der örtlichen Krankheits-Erscheinungen hält das Fieber in der Regel gleichen Schritt. Selten verläuft eine bedeutende Angina tonsillaris ohne Fieber. In solchen Fällen hat der Patient auch Appetit und leidet Hunger, da er gar nicht oder nur mit vielem Schmerz schlingen kann. Der Verlauf dauert 5, 10, bis 20 Tage. In leichteren Fällen erfolgt Zertheilung, jedoch mit Zurückbleiben einer gewissen Schwellung der Mandeln und einer grossen Neigung zu Recidiven. In heftigen Fällen kommt es in der Regel, jedoch nicht immer auf beiden Seiten gleichmässig, zur Eiterung, entweder auf der Oberfläche oder im Parenchym der Mandeln, und zwar hier wieder in verschiedener Tiefe. Sehr tief liegende Abscesse der Mandeln können in seltenen Fällen nicht blos in den Schlund, sondern auch äusserlich am Hals zum Aufbruch kommen. Hierbei dürfte jedoch

stets eine tiefe Phlegmone (namentlich in der Umgebung geschwollener, sogen. tuberculöser Lymphdrüsen) zugleich bestanden haben.

Man kann Abscessbildung in der entzündeten Mandel erwarten, wenn die Geschwulst schnell steigt und durch eine zweckmässige Behandlung nicht rückgängig gemacht wird, wenn ferner ein klopfender Schmerz eintritt, an der Oberfläche der Drüse ein oder mehrere gelbe Punkte zum Vorschein kommen und man mit dem Finger oder einer dicken Sonde Fluctuation fühlen kann. Der Aufbruch des Abscesses erfolgt gewöhnlich beim Räuspern, beim Versuch zu sprechen, zu schlingen oder beim Erbrechen, zuweilen im Schlaf, oder doch ohne dass der Patient es früher bemerkt, als bis der Eiter ihm zum Munde herausläuft. Nach der Entleerung ziehen die Wandungen des Abscesses sich zusammen, und wenn nur ein Eiterherd bestand, der sich vollständig entleert hat, so schrumpft die Mandel zu einem abnorm kleinen Volumen zusammen. Wenn aber mehrere Abscesse in derselben Tonsille bestehen, so erfolgt der Aufbruch oft sehr ungleichmässig. In solchen Fällen bleibt in der Regel eine Vergrösserung und eine beträchtliche Neigung zu Recidiven zurück.

Behandlung. In den heftigsten Fällen soll man, nach der Ansicht der älteren Aerzte, einen Aderlass vorausschicken und dann zu jeder Seite des Halses Blutegel setzen. Durch zahlreiche Blutegel kann man den Aderlass wohl immer überflüssig machen. Meist wird auch durch starke Blutentziehungen Zertheilung doch nicht erreicht. Durch ein im Beginne der Krankheit gegebenes Brechmittel wird auch in solchen Fällen, wo gastrische Störungen dazu nicht auffordern, die Dauer und die Intensität der Krankheit vermindert. Bei schwächlichen und blutarmen Subjecten kann durch das Brechmittel jede Blutentziehung umgangen werden; noch besser ist es wohl bei solchen sowohl auf Blutentziehungen, als auf Brechmittel zu verzichten. Demnächst dient das Bepinseln der entzündeten Mandeln mit Höllensteinlösung und das Gurgeln mit adstringirenden Flüssigkeiten zur Abkürzung des Krankheitsprocesses. Wasserumschläge um den Hals gelegt, sowie häufiges Ausspülen des Mundes mit lauwarmem Wasser lindern die Beschwerden und beschleunigen den in heftigen Fällen selten zu vermeidenden Ausgang in Eiterung. Sobald man einen Abscess der Mandeln erkannt hat, öffnet man ihn, indem man ein gerades Bistouri in der Richtung von Vorn nach Hinten, etwa 3—6 Linien tief, in die am meisten hervorragende Stelle einstösst. Um Nebenverletzungen zu verhüten, umwickelt man die Klinge bis auf die angegebene Länge mit einem Pflaster- oder Leinwandstreifen. Dadurch macht man ein besonderes Instrument für diese Operation (deren

mehre erfunden sind) entbehrlich. Sollte nur eine Mandel erkrankt und diese, trotz ihrer Schwellung, sehr beweglich sein, so fasst man sie zum Behuf des Einstichs mit einem Haken oder einer Hakenpincette. In den schlimmsten Fällen, namentlich bei grosser Athemnoth, schneidet man, sofern der Mund sich nur hinreichend öffnen lässt, von der angeschwollenen Mandel in der später zu beschreibenden Weise ein hinreichend grosses Stück ab. Die hierauf folgende Blutung begünstigt die Rückbildung der Entzündung in dem zurückbleibenden Stück der Mandel.

2) Verschwärungen an den Mandeln werden häufiger angenommen, als sie wirklich bestehen. Nicht selten halten nämlich Anfänger die normalen oder durch Entzündung aufgewulsteten Oeffnungen der Schleimdrüsen, aus welchen die Mandeln bestehen, für Geschwüre, und erregen durch eine vollkommen unmotivirte Kauterisation heftige Entzündung der Mandeln und ihrer Umgebungen. — Nicht selten sind syphilitische Geschwüre an den Mandeln und in ihrer Umgebung sehr oberflächlich. Die Schleimhaut erscheint blos rauh, wie dies nach syphilitischer Infection auch an der Eichel und am Orificium uteri vorkommen kann. Das eigentliche „Geschwür" aber hat hier, wie überall, scharf abgeschnittene Ränder und einen grauen, speckigen Grund. Nächst der stets erforderlichen inneren Behandlung bedarf man gerade bei den Geschwüren der Mandeln auch noch einer örtlichen Behandlung, um die Vernarbung herbeizuführen. Man bedient sich zu diesem Behuf der Kauterisation mit einem gut befestigten Höllensteingriffel. Die Anwendung des Glüheisens möchte nicht zu empfehlen sein, da man bei derselben eine zu weite Verbreitung der Entzündung zu fürchten hat. Bei der Galvanokaustik fällt diese Besorgniss fort. Nach jeder Kauterisation ist sorgfältiges Ausspülen des Mundes und Schlundes erforderlich.

Viertes Capitel.

Neubildungen.

a. Am Gaumen.

Am Gaumen kommen lupöse Wucherungen, gewöhnlich zugleich mit Lupus der Nase, nicht selten vor. Vgl. pag. 204 f. Ihre Behandlung fällt mit der des Lupus überhaupt zusammen. Auch Krebsgeschwülste sind am Gaumensegel beobachtet. Die operative Entfernung hat, wenn das Carcinom auf die Uvula sich beschränkt,

keine Schwierigkeiten. Bei grösserer Ausbreitung ist die Exstirpation, wie schon Fabricius Hildanus bemerkt, immer erfolglos.

Die Geschwülste am Gaumengewölbe treten hauptsächlich in zweierlei Form auf. Die einen sind hart, blass, glatt, wachsen oft zu einer sehr bedeutenden Grösse heran und können dadurch höchst lästig werden, endlich auch in Folge des Druckes, dem sie ausgesetzt sind, ulceriren. Dies sind offenbar Sarcome und Enchondrome, in einzelnen Fällen von so bedeutendem Gefässreichthum, dass sie cavernösen Geschwülsten ähnlich werden. Auch ächte Teleangiectasien und cavernöse Geschwülste kommen am Gaumengewölbe vor. Alle diese Geschwülste sind zuweilen gestielt, so dass sie eine Art von Polypen darstellen und leicht mit der Scheere entfernt werden können. Sitzen sie mit breiter Basis auf, so muss man sie exstirpiren.

Wo man eine Blutung zu befürchten hat, kann man bei gestielten Geschwülsten die Ligatur mit nachheriger Abtragung, oder nach dem Abschneiden das Ferrum candens anwenden. Am Sichersten und Schnellsten führt die Galvanokaustik zum Ziele.

Als eine zweite Gruppe der Gaumengeschwülste können wir diejenigen bezeichnen, welche mit höckriger Oberfläche, mehr oder weniger Schmerzhaftigkeit und grosser Neigung zu Blutungen auftreten und schnell wachsen. Diese sind mit grosser Wahrscheinlichkeit für carcinomatös zu halten. Sie sind niemals gestielt. Ihre Entfernung muss (wenn überhaupt) möglichst früh vorgenommen werden, da sie bei grösserer Ausdehnung fast unüberwindliche Schwierigkeiten darbietet. In der Regel bedarf man, zur Stillung der Blutung und zur Sicherung der Entfernung alles Kranken, der Glühhitze.

b. An den Mandeln.

Neubildungen in den Mandeln sind, abgesehen von der Hypertrophie, höchst selten.

1) Die Hypertrophie der Mandeln ist häufig. Gewöhnlich sieht man wiederholte acute Entzündungen als ihre Ursachen an. In manchen Fällen geht aber wohl die Hypertrophie der Entzündung voraus; so namentlich bei scrophulösen Kindern, bei denen sie gleichzeitig mit Aufwulstung der Lippen und Nasenflügel und Schwellung der Lymphdrüsen des Halses auftritt. In solchen Fällen bedingt das grössere Volumen der Mandeln Behinderung der Schlingbewegungen und exponirt die leidenden Organe selbst viel stärker dem Einfluss äusserer Schädlichkeiten. Die hypertrophischen Mandeln werden gleichsam fremde Körper und wirken als solche Entzündung erregend auf

ihre Umgebungen. Deshalb ist, selbst wenn die Beschwerden, welche sie bedingen, nicht bedeutend sind, ihre Entfernung zu empfehlen. Dies ist um so mehr der Fall, wenn das Schlingen und die Sprache durch sie leiden oder der Patient genöthigt wird, mit offenem Munde laut schnarchend zu schlafen.

Vidal erzählt, dass ein Kranker auf seiner Abtheilung, der von seiner Mandelhypertrophie nicht besonders zu leiden hatte, durch seine Stubengenossen genöthigt wurde, die hypertrophischen Mandeln exstirpiren zu lassen, weil das durch dieselben bedingte Schnarchen die Anderen allnächtlich im Schlaf störte.

Dupuytren beobachtete, dass Kinder mit hypertrophischen Mandeln allmälig eine Deformität des Thorax bekommen, indem derselbe sich im hinteren Umfange abrundet, nach Vorn verengert und zu den Seiten abflacht (Pectus carinatum). Er erklärte dies aus der stärkeren Anstrengung der Inspirationsmuskeln zur Ueberwindung der durch die angeschwollenen Mandeln bedingten Behinderung des Lufteintritts. Bei genauerer Beobachtung der Athembewegungen an solchen Individuen lässt sich jedoch eine besonders angestrengte Thätigkeit der Inspirationsmuskeln nicht wahrnehmen. Vidal glaubt jene Deformität von einer unvollständigen Ausdehnung ableiten zu können. Vielleicht haben beide Uebel (die Mandelhypertrophie und die fehlerhafte Form des Thorax) ihren gemeinsamen Grund in der Scrophulosis und der aus ihr entspringenden Tuberculose.

Die Verkleinerung der Mandeln durch antiscrophulöse Behandlung (Soolbäder u. dgl. m.) und durch topische Anwendung adstringirender Substanzen gelingt selten. Dagegen ist die Abtragung der hypertrophischen Mandeln eine einfache Operation. Sie zerfällt in 3 Acte: 1) den Mund öffnen und die Zunge abwärts drücken, 2) die Mandel fassen, 3) den hervorragenden Theil abschneiden.

Um den Mund offen zu halten und die Zunge hinabzudrücken, hat man zahlreiche Instrumente [1]) erfunden, welche alle durch einen Spatel oder Löffelstiel überflüssig gemacht werden. Nur bei sehr ungelehrigen Kranken bedarf man eines Stückes Kork oder Holz, um den Mund offen zu halten. Hat man die Mandel aber erst einmal gefasst, so hält der Patient den Mund von selbst offen, und man bedarf in der Regel auch keines Spatels mehr, um die Zunge abwärts zu drücken. Deshalb ist die Dieffenbach'sche Taktik zu empfehlen, nach welcher man den Kranken gleichsam überfällt, indem man in dem günstigen Momente der weiten Eröffnung des Mundes mit Hakenzange und Messer schnell eindringt und die Operation „im Fluge" vollzieht. Nach Dieffenbach's Erfahrungen wären alle Zwangsmittel fortzulassen.

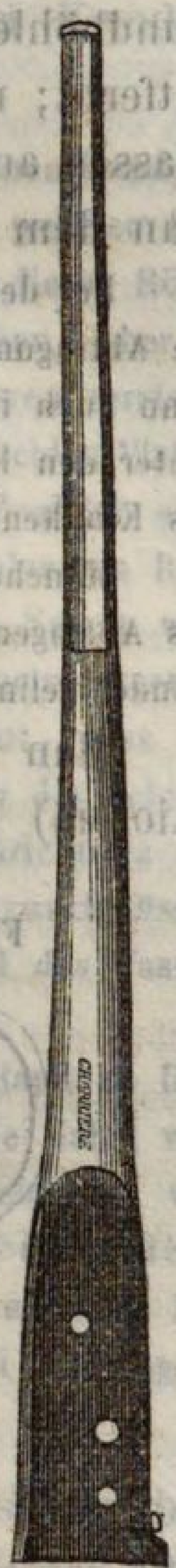
Zum Fassen der Mandel dient ein Doppelhaken (Fig. 47 in hal-

[1]) Unter diesen sog. Specula oris ist das von Chassaignac angegebene, an welchem sich von einem starken Spatel ein massiver Ring in Folge des Drucks auf einen Hebelarm erhebt, für vorliegenden Zweck noch am Meisten brauchbar.

Fig. 47.



Fig. 48.



ber Grösse) oder eine Muzeux'sche Hakenzange mit seitlich gerichteten Zähnen, auch die von Stromeyer empfohlene Fröhlich-sche Zange. Ein einfacher scharfer Haken reisst leicht aus. Es ist aber durchaus erforderlich, dass man die Mandel sicher fasst und hervorzieht, was mit der Hakenzange am Leichtesten gelingt.

Das Abschneiden geschieht am Besten mit einem schmalen, geknöpften Messer. Das Pott'sche Bistouri kann dazu benutzt werden, indem man zur grösseren Sicherheit die hintere Hälfte der Klinge mit einem Pflasterstreifen umwickelt. Sehr bequem ist das von Blandin angegebene Messer (Fig. 48 in natürlicher Grösse), an welchem nur die vordere Hälfte der Klinge schneidend ist.

Soll man den Schnitt von Oben nach Unten oder von Unten nach Oben führen? Louis machte darauf aufmerksam, dass, wenn man das Messer in ersterer Richtung führt und den Schnitt nicht mit einem Zuge vollendet, der abgelöste Lappen auf die Stimmritze fallen und Erstickung bedingen könne. Seitdem ist der Schnitt von Unten nach Oben bevorzugt worden. Er ist in der That der bequemere; nur höchst selten wird man Schwierigkeiten finden, wenn man, nach gehöriger Hervorziehung der Mandel, das Messer zwischen der Zunge und der Hakenzange einsetzt und es schnell mit sägenden Zügen in der Richtung gegen die Basis des Zäpfchens hin durch die Mandel hindurchführt.

Aus Besorgniss, das Gaumensegel durch die Führung des Schnitts von Unten nach Oben zu verletzen, gaben Richter, Marjolin und Boyer den Rath, die Mandel zuerst von Unten nach Oben einzuschneiden, und dann in der Richtung von Oben nach Unten abzutragen. Dies dürfte höchstens bei ganz ungewöhnlich grossen und ausserordentlich harten Tonsillen zweckmässig sein. Vidal wurde ein Mal in einem solchen Fall, in dem er das Messer von Unten nach Oben führte, durch einen ungewöhnlich starken Widerstand aufgehalten, den er bei umgekehrter Schnittrichtung sofort überwinden konnte.

Sollte — was höchst selten geschehen wird — ein Stück der angeschnittenen Mandel in die Oeffnung des Kehlkopfs hinabfallen, so müsste man schnell mit den Fingern in den Rachen fahren, es ergreifen und herausreissen.

Sobald der Schnitt beendet ist, wird das abgetragene Stück mit

der Hakenzange (oder dem Haken) und zugleich das Messer aus der Mundhöhle, auch das etwa eingesetzte Korkstück zwischen den Zähnen entfernt; man lässt den Kranken ausspucken und den Mund mit kaltem Wasser ausspülen. Sollen beide Mandeln entfernt werden, so gewährt man dem Kranken einige Zwischenzeit zur Ruhe.

Bei der Excision der linken Mandel führt man das Messer mit der rechten, für die Abtragung der rechten mit der linken Hand. Wem dies unbequem scheint, der kann auch in letzterem Falle das Messer mit der rechten Hand führen, wenn er sich hinter den Kranken stellt und die linke Hand zur Führung der Zange um den Kopf des Kranken an der linken Seite des Kopfes herumführt, wie bei Zahnoperationen.

Manche bevorzugen den Gebrauch einer auf die Fläche gekrümmten Scheere für das Abtragen der Mandeln. Die vollständige Durchschneidung einer hypertrophischen Mandel gelingt aber nur mit einer besonders starken Scheere.

Man kann auch das von Fahnestock erfundene Tonsillotom (Kiotom) in einer seiner zahlreichen Modificationen (von Velpeau,

Fig. 49.

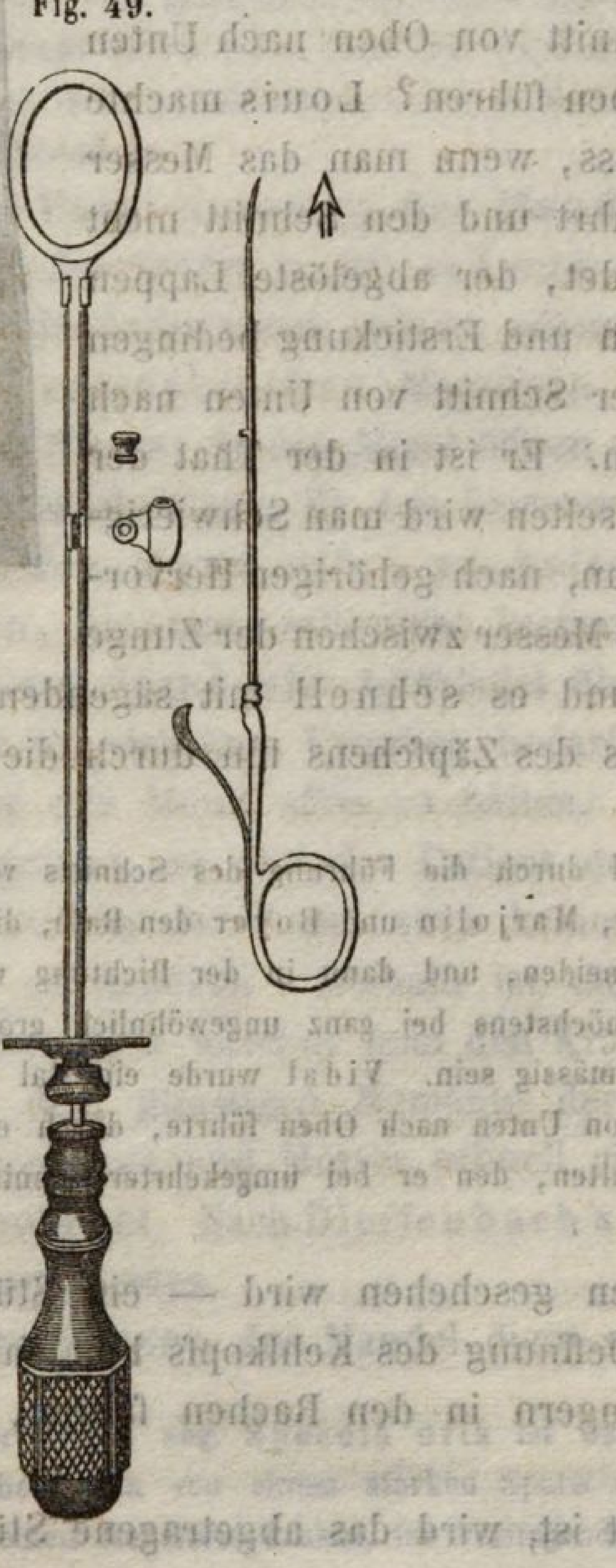


Fig. 50.



Blattin, Charrière, Matthieu u. A.) benutzen, welches sich namentlich zur Anwendung bei ängstlichen und widerspänstigen Kranken empfiehlt, jedoch auch eine gewisse Uebung erheischt.

Dies Instrument (Fig. 49 u. 50), besteht aus einer, auf einem hölzernen Handgriff befestigten Röhre, an deren Ende sich ein elliptischer Ring befindet, welcher hinreichend gross ist, um die hypertrophische Mandel zu umfassen. In dieser Röhre bewegt sich ein Stab, dessen vorderes Ende gleichfalls einen elliptischen, aber an seinem inneren Umfange schneidenden Ring trägt, welcher in dem ersteren versteckt liegt und durch einen Zug nach Hinten zwischen den ihn umfassenden beiden Platten des ersten Ringes hervortritt. Dieser Moment ist Fig. 50 abgebildet. Zugleich sieht man hier die Vorrichtung, durch welche die Mandel, nachdem der geschlossene Ring über sie gestülpt ist, hervorgezogen werden soll. Der dazu bestimmte Spiess wird durch den Druck des linken Daumens zuerst vorwärts in die Mandel hineingestossen, dann aber durch eine Hebelbewegung von dem Ringe in der Art entfernt, dass die aufgespiesste Mandel stark hervortreten muss, folglich beim Zurückziehen des schneidenden Ringes möglichst tief abgeschnitten wird. Fig. 49 zeigt die Einrichtung des Spiesses in seinen einzelnen Theilen. Der Spitze desselben giebt man zweckmässig, statt einer harpunenförmigen, eine gabelförmige Gestalt; dadurch wird das Fassen der Mandel mehr gesichert und das Ausreissen verhütet.

Die Blattin'sche Modification gestattet das Instrument mit einer Hand zu führen; die drei letzten Finger umfassen den Griff, der Daumen schiebt die Gabel vorwärts, welche, über eine schiefe Ebene gleitend, die erwähnte Hebelbewegung von selbst ausführt, und der Zeigefinger zieht den schneidenden Ring zurück. — Charrière hat letzteren in zwei Hälften zerlegt, die sich beim Zurückziehen gegen einander bewegen und somit von zwei Seiten, nach Art einer Scheere, in die Mandel eindringen. Der Schnitt soll dadurch reiner werden.

Die Blutung nach der Abtragung der Mandeln ist selten beträchtlich. Der Patient braucht nur eine Zeit lang kaltes Wasser oder Eisstückchen in den Mund zu nehmen. Bei stärkerer Blutung empfiehlt Chassaignac Eisstückchen mit einer Hakenzange direct gegen die Mandel anzudrücken. Monod behauptet, dass die Blutung sogleich aufhöre, wenn der Kranke den Mund weit geöffnet halte. In übleren Fällen müsste zur Compression der Mandel gegen den Kieferwinkel oder zur Kauterisation geschritten werden. Jedoch wird bei Beachtung der oben gegebenen Vorschriften eine lebensgefährliche Blutung niemals entstehen können. Will man dagegen die ganze Mandel wirklich exstirpiren, so geräth man in die nächste Nähe der Carotis interna, deren Verletzung, selbst wenn man sofort die Carotis communis unterbinden könnte, die grösste Lebensgefahr herbeiführen muss, da die grossen Anastomosen an der Basis cranii eine schnelle Wiederkehr der Blutung befürchten lassen.

Tödtliche Blutungen nach Mandel-Exstirpationen wurden mehrmals beobachtet. Béclard sah in Angers fast unter seinen Augen einen Menschen verbluten, dem ein herumziehender Charlatan eine Mandel mit einem spitzen Bistouri

hatte exstirpiren wollen. Eine furchtbare Blutung hatte den Operateur schnell in die Flucht gejagt. Die Verletzung der Carotis interna wurde durch die Section nachgewiesen. Champion wurde wegen einer heftigen Blutung zu einer Frau gerufen, der man die Mandeln blos hatte scarificiren wollen; er fand sie bereits todt, so dass auch in diesem Falle eine Carotidenverletzung vorausgesetzt werden durfte.

Dass auch aus den durchschnittenen Arterien einer hypertrophischen Mandel ohne Verletzung der Carotis eine sehr beunruhigende Blutung erfolgen kann, lehrt nachstehende Beobachtung von Vidal. Ein junger Mann wünschte von seinen hypertrophischen Mandeln befreit zu werden, da sie ihm grosse Beschwerden und alljährlich wenigstens zwei Anginen veranlassten. Die Decke der Zunge, die beträchtliche Tiefe der Mundhöhle und die Härte der Tonsillen machten die Operation schwierig. Jedoch fuhr der Operirte gleich darauf nach Hause, und erst eine Stunde danach entstand eine Blutung, die sich fort und fort steigerte, und sowohl durch die Menge, als durch die hellrothe Farbe des Blutes Besorgnisse erregte. Jedoch gelang es, durch Anwendung des Eises und vollkommene Ruhe der Blutung Herr zu werden. Sie kehrte, nachdem man das Eis fortgelassen hatte, innerhalb der nächsten 24 Stunden noch zwei Mal wieder, wurde jedoch abermals und endlich auch dauernd durch die Anwendung des Eises beseitigt. — Aehnliches hat Dieffenbach ein Mal erlebt.

In der Regel ist die Abtragung der Mandeln fast ganz schmerzlos. Jedoch beobachtete Vidal ein Mal bei einer jungen Dame mehrere Stunden lang heftige Schmerzen in den Ohren danach.

Die Abtragung der Mandeln mittelst der galvanokaustischen Schneideschlinge stellt vor Blutung ganz sicher und ist leicht auszuführen. Man steckt die mit seitlichen Zähnen versehene Muzeux'sche Zange durch die bereits in den Schlingenschnürer eingefügte Drahtschlinge, fasst die Mandel, zieht sie hinreichend hervor und lässt nun, während man das Instrument an den äusseren Umfang der Mandel andrängt, durch einen Gehülfen die Schlinge zusammenschnüren und durch Schliessen der Batterie in Glühhitze versetzen. Die Wirkung ist fast ebenso zauberisch, als bei einem Schlundpolypen.

Auch mit dem Ecraseur kann man ohne Blutung die Mandel abtragen; aber das Instrument ist zu voluminös, um in dieser Localität mit Leichtigkeit angewandt werden zu können.

Die Abtragung der Mandeln, welche Celsus bereits kannte (hamulo excipere et scalpello excidere) ist jetzt eine allgemein verbreitete und als nützlich anerkannte Operation, gegen welche sich nur wenige Stimmen erhoben haben. Der eifrigste Gegner ist Harvey (Dublin medical press, 1849). Nach seiner Ansicht verkleinern sich die hypertrophischen Mandeln allmälig von selbst; ihre Anschwellung stört das Gehör nicht, da sie niemals den Eingang zur Tuba Eustachii verstopfen. Nach der Abtragung der Mandeln dagegen soll das Gehör zuweilen leiden, auch die Stimme eine unangenehme Veränderung erfahren, die Schleimdrüsen des Pharynx sollen hypertrophisch werden, der Operirte soll fortdauernd an Durst, Hitze im Schlunde und Schlingkrämpfen, endlich auch an Störungen des Allgemeinbefindens leiden. Alle diese Angaben sind min-

destens übertrieben. Es ist vielmehr wunderbar, mit welcher Leichtigkeit die Operation gewöhnlich ertragen wird. Allerdings kommen Fälle vor, in denen kurze Zeit nach der Operation Störungen in der Function des Gaumensegels und des Pharynx bestehen; dieselben sind jedoch selten und niemals dauernd. Eine spontane Verkleinerung der hypertrophischen Mandeln kann immer nur relativ sein, indem sie zuweilen bei Kindern eine sehr bedeutende Grösse erreichen, dann aber bei fortschreitendem Wachsthume des Körpers nicht weiter mitwachsen.

2) Steine in den Mandeln nennt man Concretionen von meist bröckliger, zuweilen aber auch wirklich steiniger Consistenz, welche durch Eindickung des Secretes in den Mandeln (namentlich aus dem darin enthaltenen phosphorsauren und kohlensauren Kalk) entstehen. Nicht selten sind sie von käsiger Consistenz und erleiden während ihres Aufenthaltes in den erweiterten Ausführungsgängen eine solche Zersetzung, dass sie einen üblen Geruch aus dem Munde bedingen. Zuweilen fallen sie in den Pharynx und werden dann hervorgeräuspert oder verschluckt. Sie erscheinen in den Mandeln als weisse Flecke, deren Consistenz mit der Sonde leicht entdeckt wird, und lassen sich mit einer Kornzange ausziehen. Bei Manchen entstehen sie nach der Entfernung bald wieder, gewöhnlich unter dem Einfluss einer chronischen Angina, zumal bei Leuten, die viel laut sprechen oder singen müssen. Wenn viele Concretionen der Art gleichzeitig vorhanden sind, so nimmt man, statt die einzelnen zu extrahiren, die Abtragung der Mandeln in der oben beschriebenen Weise vor. Gerade in solchen Fällen finden sich nicht selten Schwierigkeiten beim Durchschneiden der Drüse.

3) Blasenwürmer kommen in den Mandeln vor, jedoch selten, und ohne dass es möglich wäre, die eigentliche Natur der Geschwulst vor der Exstirpation zu erkennen.

Vidal beobachtete in der Dupuytren'schen Klinik einen solchen Fall, in welchem die Erkrankung für eine einfache Hypertrophie gehalten wurde. Dupuytren bemerkte, indem er die Abtragung vornahm, dass beim Einschneiden wasserhelle Flüssigkeit ausfloss, und dass in dem abgetragenen Stück sich die Hälfte einer Cyste vorfand. Die andere Hälfte der Cystenwand wurde leicht aus dem zurückgelassenen Theil der Tonsille hervorgezogen und die Diagnose somit aufgehellt. Dass es wirklich ein Blasenwurm und nicht eine einfache Cyste war, geht hieraus freilich noch nicht bestimmt hervor. Die Kranke bekam Gesichtsrose und nachher Nierenschmerzen, aus welchen Dupuytren auf eine gleiche Cyste in den Nieren schloss. Später bestätigte die Section diese Diagnose, und der „praktische Tact" Dupuytren's wurde nicht wenig bewundert! Vgl. Vidal, Essai historique sur Dupuytren.

4) Krebs der Mandeln ist äusserst selten. Die meisten Schriftsteller erwähnen ihn gar nicht. Die genauer beschriebenen Fälle wurden von den Beobachtern als „Markschwamm" gedeutet.

Die **totale Exstirpation** einer krebsigen Mandel ist allerdings möglich, aber wegen der grossen Nähe der Carotis interna[1]), namentlich bei krebsiger Entartung, welche eine Verwachsung des erkrankten Organs mit den Nachbartheilen voraussetzen lässt, immer als höchst gefährlich zu betrachten (vgl. pag. 383). Die blosse Abtragung eines Theils der Mandeln kann ebenso wenig, als die in Betreff der Tiefe ihrer Wirkung gar nicht zu berechnende Kauterisation und die ganz unzureichende Ligatur einen Nutzen gewähren.

[1]) Dass die Carotis interna, nach den Untersuchungen von Linhart (Zeitschrift der Wiener Aerzte 1848), nicht gerade nach Aussen, sondern weiter nach Hinten von der Mandel liegt, macht die Gefahr nicht viel geringer.

Zehnte Abtheilung.

Krankheiten des Schlundkopfes.

Anatomische Vorbemerkungen.

Der Schlundkopf kann mit gleichem Rechte zum Halse, wie zum Kopfe gerechnet werden. Auch seine Erkrankungen schliessen sich theils an diejenigen des Mundes und Gaumensegels, theils an diejenigen der Speiseröhre und des Halses überhaupt an. Er bildet gleichsam den Vorhof für den Verdauungs- und Athmungscanal. Die trichterförmig gestaltete, nach Oben erweiterte, jedoch nur nach Vorn weit offene Höhle des Pharynx communicirt in letzterer Richtung durch den mittelst des Gaumensegels absperrbaren Isthmus faucium mit der Mundhöhle, weiter oben in derselben Richtung durch die Choanen mit den Nasenhöhlen, nach Aussen und Oben durch die Tuba Eustachii in der beim Ohr beschriebenen Weise mit der Trommelhöhle jeder Seite. Nach Unten setzt sich der Pharynx, allmälig enger werdend, in die Speiseröhre weiter fort. Eine plötzliche Verengerung in der Nähe des fünften Halswirbels bezeichnet die Grenze zwischen Schlundkopf und Oesophagus. Der untere Theil des Pharynx besitzt nach Vorn eine Oeffnung, die in den Kehlkopf führt. Weiter abwärts bildet die hintere Wand des Kehlkopfes zugleich die vordere Wand des Schlundkopfes. Der übrige Theil des Pharynx entbehrt einer vorderen Wand gänzlich, wenn man nicht den hinteren Rand der Gaumenbeine und das von diesem herabhängende Gaumensegel als eine solche ansehen will. Oben ist der Pharynx an der Basis cranii befestigt; das Os basilare bildet sein Dach. Der obere Theil, der Nasenschlund, ist unbeweglich und bildet eine fortdauernd offenstehende Höhle, in welche von den Choanen aus Luft eintritt, und welche nur dem Respirationsprocesse dient; durch gemeinsame Wirkung des Constrictor pharyngis superior und der Mm. pharyngopalatini kann der Nasenschlund von dem übrigen Schlunde, dem sogen. Mundschlunde, abgesperrt werden. Der mittlere Theil des Schlundes wird sowohl beim Athmen als beim Schlingen in Anspruch genommen; das unterste Stück endlich ist nur beim Schlingen betheiligt. Den Seitenwänden des Pharynx liegen nahe an: die Carotis interna, die Vena jugularis interna, der Nervus vagus, nebst dem Accessorius, der Glossopharyngeus, der Hypoglossus, also die wichtigsten Gefässe und Nerven des Halses. Dieselben liegen in einem auf dem Querschnitt dreieckten Raume, der nach Unten weiter, nach Oben enger wird. Hier bildet seine äussere Begrenzung der Pterygoideus internus, seine innere die Pharynxwand selbst. Etwas weiter abwärts liegen dicht am Pharynx eine Anzahl Lymphdrüsen und die A. carotis externa mit ihren Aesten.

Der Schlundkopf ist wesentlich ein muskulöses Organ, aber seine Muskeln sind Innen (Vorn) von einer dicken Schleimhaut, Aussen (Hinten) von einer derben fibrösen Schicht bekleidet, welche letztere nach Unten mit dem tiefen Blatt der Fascia colli, nach Oben mit der Fascia buccopharyngea zusammenhängt. Die Muskeln des Pharynx sind jederseits 5: der Constrictor superior, medius und inferior, der Stylopharyngeus und der Pharyngopalatinus. Die Constrictores beider Seiten stossen in der Mittellinie zusammen und vereinigen sich durch eine fibröse Raphe. Sie liegen in der Art dachziegelförmig über einander, dass der untere Rand des nächst oberen im Innern des Pharynx den oberen Rand des nächst unteren deckt. Ihre Fasern verlaufen quer oder schräg aufsteigend. Sie entspringen, von Unten nach Oben aufsteigend, von dem Ring- und Schildknorpel, vom Zungenbein, vom Unter- und Oberkiefer, von der zwischen diesen beiden Knochen ausgespannten Fascia buccopharyngea, von dem Processus pterygoideus und dem Felsenbeine. Der Stylopharyngeus entspringt vom Griffelfortsatz des Felsenbeins und breitet sich mit seinen Fasern dicht unter der Schleimhaut des Schlundkopfes aus, indem er zwischen dem Constrictor medius und superior hindurchgeht. Der Pharyngopalatinus liegt in dem gleichnamigen hinteren Gaumenbogen, gleichfalls dicht unter der Schleimhaut des Schlundes, und heftet sich am hinteren Rande des Schildknorpels an. Diese Muskeln vermögen den Pharynx im Ganzen zu verengern und zu erheben. Die Schleimhaut des Schlundkopfes steht mit derjenigen der Nasen- und Mundhöhle, sowie der Trommelhöhle und des Kehlkopfs im Zusammenhange. Im oberen Theile des Pharynx ist sie fest angeheftet an das Periost der Basis cranii, weiter abwärts wird sie mit den Muskeln durch ein lockeres Bindegewebe verbunden, so dass sie einen hohen Grad von Verschieblichkeit besitzt. Eine grosse Menge von Schleimdrüsen liegen in ihr eingebettet. Die Arterien des Schlundkopfes sind Aeste der Pharyngea ascendens und descendens, der Pterygopalatina und der Thyreoidea superior. Die Venen bilden dicht um den Pharynx ansehnliche Plexus, welche in die Vena jugularis interna und thyreoidea superior münden. Seine Lymphgefässe ergiessen sich in die längs der Vena jugularis gelagerten Lymphdrüsen. Auch die Nerven bilden zu den Seiten des Pharynx besondere Plexus, an deren Bildung der Ramus pharyngeus N. vagi, der Glossopharyngeus und auch ein kleiner Zweig des Trigeminus sich betheiligen. Die Sensibilität des Pharynx scheint wesentlich vom Glossopharyngeus, die Bewegung seiner Muskeln vom Einflusse des Vagus abhängig zu sein.

Erstes Capitel.

Diagnostische Operationen im Pharynx, Pharyngoscopie und Rhinoscopie[1]).

Die erst in neuester Zeit entdeckte Möglichkeit, mittelst eines in den Schlundkopf eingeführten Spiegels Lichtstrahlen in den Kehlkopf, in den Schlundkopf selbst und in die Choanen zu werfen und diese dem Auge bisher ganz unzugängliche Region so hell zu beleuchten, dass nicht blos krankhafte Veränderungen erkannt, sondern auch durch therapeutische Eingriffe, welche direct auf die betreffenden Stellen

[1]) Die Bearbeitung dieses Capitels hat Herr Prof. Dr. Ziemssen in Erlangen zu übernehmen die Güte gehabt.

unter Controlle des inspicirenden Auges einwirken, beseitigt werden können, hat in der Diagnostik und Therapie der Krankheiten dieser Regionen eine wesentliche Veränderung hervorgerufen.

Nachdem man sich von der Möglichkeit überzeugt hatte, mittelst eines Spiegels Lichtstrahlen von hinreichender Intensität in den Kehlkopf zu werfen, lag nichts näher, als die bei der Laryngoscopie nach Unten, dem Kehlkopfeingange zu gewandte Spiegelfläche nach Oben zu wenden und Lichtstrahlen in den Schlundkopf, in die Choanen und auf den Gaumen zu werfen, um auch hier einen Einblick zu gewinnen.

Es sind zwar schon in früherer Zeit Versuche gemacht, das Cavum pharyngonasale mittelst Spiegelvorrichtungen zu erleuchten, namentlich von Bozzini (der Lichtleiter, oder Beschreib. einer einfachen Vorrichtung und ihrer Anwend. z. Erleuchtung innerer Höhlen und Zwischenräume des lebenden animalischen Körpers. Weimar, 1807) und von W. R. Wilde (Praktische Bemerkungen über Ohrenheilkunde etc. Aus dem Englischen von v. Haselberg. Göttingen, 1855, pag. 419); allein es handelte sich dort wahrscheinlich mehr um Vorschläge, als um ausgeführte Versuche. Czermak, dessen Verdienste um die Laryngoscopie wir bei den Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre genauer erörtern werden, hat auch die Pharyngoscopie und Rhinoscopie angeregt und zuerst die Möglichkeit der ausreichenden Erleuchtung dieser Regionen an sich selbst demonstrirt. Vgl. Czermak, Ueber die Inspection des Cavum pharyngonasale und der Nasenhöhle vermittelst kleiner Spiegel. Wiener medicin. Wochenschrift, 1860, No. 17. — Derselbe, Der Kehlkopfspiegel und seine Verwerthung f. Physiologie u. Medicin. Leipzig, 1860, pag. 34. — Derselbe, Zur Verwerthung des Liston-Garcia'schen Princips. Wiener medicin. Wochenschr., 1861, No. 6 u. 7. — Nächst Czermak haben Voltolini (Die Rhinoscopie und Pharyngoscopie. Jubelschrift. Breslau, 1861), Semeleder (Die Rhinoscopie und ihr Werth für die ärztliche Praxis. Ein monographischer Versuch. 1862) und Türk (Beiträge zur Laryngoscopie und Rhinoscopie. Zeitschrift der Ges. d. W. Aerzte, 1860, No. 21, ferner: Notiz zur Rhinoscopie. Allgem. Wiener med. Zeitung 1860, No. 33, und Praktische Anleitung zur Laryngoscopie. Wien, 1860) diesen Zweig der Diagnostik cultivirt und nicht unbeträchtliches pathologisches Material zusammengetragen. Die Mündungen der Tubae Eustachii sind wegen ihrer grossen Wichtigkeit für die Ohrenheilkunde Gegenstand fleissiger Untersuchungen Seitens der Ohrenärzte (Voltolini, Politzer, Gruber u. A.) gewesen.

Die Schwierigkeiten, welche sich Anfangs scheinbar unüberwindlich der Pharyngo-Rhinoscopie, sowie der darauf basirten Therapie entgegenstellten, sind jetzt als beseitigt anzusehen, wenngleich durch die Vervollkommnung der Methode die Nothwendigkeit einer unausgesetzten Uebung nicht umgangen werden kann.

Dasselbe gilt von der Untersuchung mittelst des in den Schlund eingeführten Fingers, welche neben der Untersuchung mittelst des Spiegels durchaus nicht entbehrt werden kann. Auch diese muss unausgesetzt geübt werden, da sie oft viel schneller und einfacher zum Ziele führt, als der Spiegel, und jedenfalls wesentlich zur Controlle der Wahrnehmungen des Auges dient.

Technik der Pharyngoscopie.

Beleuchtung. Unzweifelhaft ist ein möglichst intensives Licht bei der Pharyngo-Rhinoscopie noch wichtiger als bei der Laryngoscopie, insbesondere wenn es sich nicht blos um diagnostische Untersuchung, sondern um therapeutische Eingriffe handelt, weil der beschränkte Zugang im Allgemeinen nur die Einbringung kleiner Spiegel, folglich das Hineinwerfen einer beschränkten Summe von Lichtstrahlen gestattet.

Das Sonnenlicht ist vorzuziehen, sofern man desselben habhaft werden kann, zumal wenn es sich um recht grelle Beleuchtung zu diagnostischen Zwecken handelt. Die Farbe der Schleimhaut, der Grad der Gefässfüllung, der Umfang der einzelnen Theile, Alles das springt bei Beleuchtung durch Sonnenstrahlen auf das Genaueste und Schärfste hervor. Für länger dauernde rhinoscopische Proceduren, welche einen therapeutischen Zweck haben, ist es indess ebensowenig geeignet, wie für laryngoscopische, weil es stark blendet und das Auge des Untersuchers rasch arbeitsunfähig macht. Hier ist ein intensives künstliches Licht nicht zu entbehren.

Die Rhinoscopie mittelst Sonnenlicht erfordert durchgängig einen Reflexspiegel, nicht blos wegen der wechselnden Stellung der Sonne, welche ihre Strahlen bald von rechts, bald von links her schräg in das Zimmer fallen lässt, sondern hauptsächlich weil die Lichtstrahlen von Unten her oder doch wenigstens in horizontaler Richtung auf den Rachenspiegel einfallen müssen, was bei directem Sonnenlicht nur am frühen Morgen oder späten Abend möglich wäre.

Der Reflexspiegel muss auf seinem Stativ, am Besten mittelst eines Kugelgelenks, nach allen Seiten hin beweglich sein und wird entweder ausserhalb oder innerhalb des Fensters (auf dem Fensterbrett, einem Stuhl oder selbst auf dem Erdboden, wenn man die Lichtstrahlen von Unten her einfallen lassen will) aufgestellt oder angeschraubt. Voltolini bedient sich eines Hohlspiegels von etwa 8 Zoll Durchmesser und einigen Fussen Brennweite. Mittelst eines solchen Hohlspiegels kann man die Sonnenstrahlen nach beliebigen Punkten des Zimmers werfen, was besonders werthvoll ist bei der Untersuchung von Kranken, die das Bett nicht verlassen können.

Da sich während langdauernder Untersuchungen der Stand der Sonne zum Reflexspiegel ändert, so muss von Zeit zu Zeit auch die Stellung des Spiegels verändert werden. Höchst zweckmässig (aber freilich auch sehr kostspielig) ist zu diesem Behuf der Heliostat[1]),

[1]) Der Spiegel des Heliostaten wird durch ein Uhrwerk so gedreht, dass die Spiegelfläche zur Sonne eine unveränderte Stellung behält und die reflectirten Strahlen

welcher, nach v. Bruns, ausserhalb des Fensters angebracht, die Sonnenstrahlen durch ein viereckiges Loch der hölzernen Fensterlade in das verdunkelte Zimmer wirft. Da man indess bei solchen langdauernden Untersuchungen wegen der blendenden Eigenschaft des Sonnenlichts häufig Pausen machen muss, um das Auge nicht zu ermüden, so hat man Zeit genug übrig, um die Richtung des Hohlspiegels von Zeit zu Zeit zweckentsprechend mit der Hand zu verändern, und es erscheint deshalb der Heliostat für den praktischen Arzt entbehrlich.

Man kann die reflectirten Strahlen, je nach Bequemlichkeit, entweder direct auf den Rachenspiegel einfallen lassen, oder dieselben noch einmal mittelst des am Stirnbande befestigten Sammelspiegels auffangen und auf den Rachenspiegel werfen. Es ist hierbei zu beachten, dass man die Rachenschleimhaut nicht in den Brennpunkt des Sammelspiegels bringt, weil in diesem Falle leicht eine Verbrennung stattfinden würde.

Künstliche Beleuchtung. Der Arzt wohnt nicht immer nach der Sonnenseite, und selbst wenn dies der Fall ist, kann er doch oft, wenn er die Sonne brauchen will, keine Strahlen auffangen. Vor Allem aber dürfte die Zahl der Tage, wo die Sonne scheint, zur Zeit, wo man ihrer bedarf, weit geringer sein, als die Zahl der Tage, wo sie nicht scheint. Unter den künstlichen Beleuchtungen wirkt das von v. Bruns[1]) und Ziemssen[2]) angewandte Drummond'sche Kalklicht am Intensivsten und den Strahlen der Sonne an Leuchtkraft fast gleich. Die Herstellung desselben aus Leuchtgas und Sauerstoffgas ist durchaus nicht so umständlich, als es auf den ersten Blick erscheint.

Einen hohen Grad von Helligkeit gewährt auch die (bis zum Herbst 1862) von v. Bruns benutzte Moderateurlampe mit Sauerstoffgebläse, sowie die von Voltolini construirte und empfohlene Photogenlampe mit Sauerstoffgebläse. Beide Apparate leisten aber lange nicht so viel, als das Drummond'sche Kalklicht bei übrigens gleicher, wenn nicht grösserer Umständlichkeit in der Anwendung. — Bei allen dreien ist die Flamme von einem Blechhute umgeben, welcher Oben offen ist und, nach Vorn cylindrisch auslaufend, eine Sammellinse trägt.

andauernd in derselben Richtung, also in unserem Falle fortwährend genau durch das viereckige Loch in der Fensterlade einfallen lässt.

[1]) Die erste Ausrottung eines Polypen in der Kehlkopfshöhle etc. von V. v. Bruns. Tübingen 1862. Nachtrag zu dieser Schrift. Tübingen 1863. pag. 7.

[2]) Laryngoscopisches und Laryngotherapeutisches. Deutsch. Archiv f. klin. Med. Bd. IV. pag. 221. 1868.

Ziemssen (l. c. pag. 224) bedient sich der Deboscq'schen Laterne, welche auf einem in der Vertikale verstellbaren Tisch befestigt ist und für die Laryngoscopie ebenso zweckmässig ist, wie für optische Experimente in den physikalischen Cabineten, für welche sie ursprünglich construirt war.

Auf diese Apparate, von denen der praktische Arzt wegen ihrer Kostspieligkeit und Umständlichkeit wohl nur selten Gebrauch machen wird, folgt nun zunächst die mit Oel oder Solaröl gespeiste Moderateur- oder Schiebelampe, welche mit einem dicht über der Flamme stark verengten Glascylinder versehen, einen Blechhut trägt, in welchem sich hinter der Flamme eine Reverbère, vor derselben eine (Lewin) oder mehrere (Tobold) Sammellinsen befinden. Wird bei dieser Lampe durch richtige Stellung der Cylinderenge zur Flamme die letztere durch den Luftzug lang hinaufgezogen, so giebt sie bei completer Rauchverbrennung durch die stärkere Sauerstoffzufuhr ein schön weisses und intensives Licht. Die durch die Linsen gesammelten Strahlen erleuchten sowohl die Kehlkopfshöhle als das Cavum pharyngo-nasale hinreichend für diagnostische wie auch für therapeutische Zwecke, und es dürfte somit jeder Arzt, wenn er im Besitze eines — freilich unentbehrlichen — Blechhutes mit Linsensystem ist, mit Hülfe einer guten Schiebe- oder Moderateurlampe ein in jeder Hinsicht genügendes Licht sich verschaffen können, ohne sein Armamentarium übermässig zu vergrössern.

Die Flamme des Leuchtgases ist mit Hülfe eines guten Argand-Brenners ganz gut für laryngoscopische Zwecke zu verwerthen, nur ist dieselbe in einer Deboscq'sche Laterne unterzubringen, weil sonst Arzt und Patient von der Hitze, welche die Flamme ausstrahlt, zu sehr leiden würde.

Der Sammel- oder Beleuchtungsspiegel, ein runder, sehr flacher Hohlspiegel von Glas mit Silberbelegung und Metallfassung, in welchem ein centrales Loch zum Durchsehen sich befindet, ist bestimmt, die von der Linse ausgehenden Lichtstrahlen zu sammeln und auf den im Rachen befindlichen kleinen Spiegel zu reflectiren. Der Sammelspiegel wird am zweckmässigsten an den Blechhut resp. die Deboscq'sche Laterne, mittelst eines Kugelgelenks befestigt, so dass der Arzt, nachdem er den Kopf des Patienten fixirt und den Lichtkegel durch richtige Einstellung des Beleuchtungsspiegels auf den weichen Gaumen des Patienten gerichtet hat, beide Hände frei hat, und zwar die linke zur Einführung des Rachen- oder Kehlkopfspiegels, die rechte für die Handhabung von Instrumenten etc.

Die Rachenspiegel sind theils quadratisch, theils rund und

bestehen aus polirtem Stahl oder aus Glas. Während die Metallspiegel den Vortheil geringerer Dicke besitzen, haben andererseits die Glasspiegel, besonders wenn sie mit Silber belegt und aus reinem und dünnem Glase gefertigt sind, den Vortheil grösserer Klarheit und Helligkeit, ausserdem aber auch den der Dauerhaftigkeit und Billigkeit. Ein Metallspiegel ist, wenn gut polirt, nicht billig und bedarf selbst bei vorsichtiger Behandlung nach wenigen Monaten neuer Politur.

Die Rachenspiegel können wegen der Beschränktheit des Raumes im Allgemeinen nicht die Grösse der Kehlkopfsspiegel haben; insbesondere fordert die Rhinoscopie kleine Spiegel. Indessen ist es doch rathsam, Spiegel von der verschiedensten Grösse und Form vorräthig zu halten. Selbstredend erfüllt ein grösserer Spiegel den in Rede stehenden Zweck, das dunkle Cavum pharyngo-nasale zu beleuchten, viel besser als ein kleinerer, weil die Summe der von ersterem reflectirten Strahlen eine weit grössere ist, als beim letzteren. Unter erschwerenden Umständen aber (bei langem Velum, grosser Uvula, kleinem Nasenrachenraum) führt zuweilen ein rundlicher Spiegel von der Grösse des Kleinfingernagels allein zum Ziele.

Der Ansatzwinkel des Spiegels an seinem Stiel beträgt, nach Voltolini, für die Pharyngoscopie am Zweckmässigsten 135°, für die Rhinoscopie gegen 90°.

Die Erwärmung des Spiegels, ohne welche die spiegelnde Fläche bei den ersten Exspirationen mit Wassertheilchen beschlagen würde, geschieht in warmem Wasser oder über der Lampe.

Die Stellung des Kranken zum Arzte ist bei der Untersuchung von grosser Wichtigkeit. Der Kranke muss nämlich weit höher sitzen als der Untersuchende, damit das Licht von Unten einfallen kann, und zugleich mit vornüber geneigtem Kopfe, damit das erschlaffte Velum nach Vorn sinkt und den Zugang zum Cavum pharyngo-nasale erweitert. Voltolini giebt als die beste Stellung die an, wo sich die Augen des Arztes in der Höhe des Manubrium sterni des Patienten befinden. (Die Lichtquelle muss selbstredend in der Höhe des untersuchenden Auges oder doch des Beleuchtungsspiegels stehen). Nach unserer Erfahrung kann man den Patienten nicht hoch genug setzen, und oft sieht man nach vielfachen vergeblichen Versuchen plötzlich den ganzen Nasenrachenraum, wenn man den Patienten auf einen hohen Tisch oder auf eine Commode gesetzt hat.

Bei der Einführung des Spiegels muss die Zunge niedergedrückt sein, theils weil sie sich sonst seitlich oder an der Wurzel aufbäumt und dem Pharynxspiegel das ohnehin spärliche Licht noch mehr beschränkt, theils weil durch kräftiges Herabdrücken der Zunge die Er-

schlaffung des Velum begünstigt wird (Voltolini). Das Herabdrücken der Zunge überlässt man am Besten dem Patienten, dem man einen rechtwinklig gebogenen Zungenspatel, nachdem er zweckmässig applicirt ist, in die rechte Hand giebt. Dies ist zweckmässiger, als sich selbst die Last des Herabdrückens der Zunge aufzulegen, wie dies Voltolini mittelst seines zungenspatelähnlichen Spiegelstiels oder der an demselben befestigten Guttaperchaplatten thut. Der Patient führt das ihm übergebene Amt fast immer gut aus, und der Arzt hat eine Obliegenheit weniger.

Das Hervorziehen der Zunge mittelst eines um die Spitze derselben gelegten Tuches ist, so sehr es sich für die Laryngoscopie empfiehlt, für die Pharyngoscopie nicht zweckmässig.

Ausser der Beherrschung der Zunge ist ein möglichst schlaffes Herabhängen des Velum eine conditio sine qua non. Alle Versuche, dasselbe zu heben oder nach Vorn zu ziehen, sind sonst fruchtlos; im Gegentheil dienen Berührungen und Zerrungen des Velum und der Uvula mittelst der mannigfaltigen Gaumenhaken oder -Zangen nur dazu, die Reflexcontraction zu steigern. Man unterlasse im Anfang alle und jede Versuche mit den genannten Instrumenten und gewöhne nur den Kranken oder vielmehr sein Velum an die Einführung des Rachenspiegels, damit dasselbe erschlafft bleibt. Dies gelingt bei vielen Personen schon in der ersten Sitzung. Von förderndem Einflusse auf die Erschlaffung der Gaumenmuskeln sind: vornüber geneigte Haltung des Kopfes und kräftiges Niederdrücken der Zungenwurzel (Voltolini), Intoniren eines nasalirten Vocals (Czermak), künstliches Schwingenlassen des Velum Seitens des Patienten nach Anweisung. Hat man es erreicht, dass das Velum bei der Einführung des Rachenspiegels schlaff hängen bleibt, so kann man in der Folge die Gaumen- oder Zäpfchenheber mit Erfolg in Anwendung ziehen. Schon durch Hebung des Zäpfchens nach Vorn und Oben wird viel genützt, da dieser Theil es gerade ist, welcher (besonders wenn er lang und geschwollen ist) den freien Einblick in den Nasenrachenraum behindert. Das übrige Velum und die Gaumenbögen sind viel weniger hinderlich, als man im Anfang anzunehmen geneigt ist.

Von den Instrumenten, welche zum Zwecke des Hebens und Vorwärtsziehens des Velum und der Uvula angegeben sind, empfiehlt sich am meisten der Türck'sche Zäpfchenschnürer [1]), eine einfache Fadenschlinge, in welche mittelst eines silbernen Röhrchens die Uvula eingeschnürt wird. Das Faden-Ende wird unter Vorziehung der Uvula und des Velum aus dem Munde herausgeleitet und an dem

[1]) Klinik der Krankheiten des Kehlkopfs. Wien, 1866, pag. 108.

Häkchen der einfachen, zu diesem Zwecke dem Patienten umgelegten Stirnbinde, befestigt. Nach unserer Erfahrung wird diese Procedur von den meisten Personen gut ertragen, hat meist den gewünschten Erfolg (freier Einblick in den Nasenrachenraum) und hinterlässt, ein leichtes Oedem und einige Sugillationen der Zäpfchenspitze abgerechnet, keine Folgen.

Für den Fall, dass Behufs einer Operation im Nasenrachenraum die möglichste Entfernung des Velum von der hinteren Rachenwand geboten wäre, ist der Türck'sche Gaumensenker [1]) zu versuchen, eine starke breite Drahtschlinge, welche hinter dem Velum herauf geführt und mittelst eines silbernen Röhrchens und Fadens, nachdem das Velum stark herab- und vorgezogen ist, an der Stirnbinde fixirt wird.

Die Exploration der unteren Theile des Pharynx bietet nicht die geringsten Schwierigkeiten. Abgesehen davon, dass man bei weit geöffnetem Munde und abwärts gedrückter Zungenwurzel, namentlich im Moment einer tiefen Inspiration, bei der sich das Velum hebt, einen grossen Theil der hinteren Wand, sowie die Tonsillen und Gaumenbögen, besonders bei Anwendung reflectirten Lichtes, gut übersehen kann, ist man mit Hülfe kleiner oder mittlerer Spiegel im Stande, jeden Theil, welcher der directen Inspection nicht zugängig ist, auf das Sorgfältigste zu inspiciren. Der Spiegel wird hierbei entweder in der für die Laryngoscopie erforderlichen Stellung (Spiegelfläche nach Unten) oder in mehr verticaler Stellung (Spiegelfläche nach Rechts oder Links) applicirt und lässt dann Zungengrund, Kehldeckel, untere, hintere und seitliche Wand des Pharynx, hintere Fläche der Gaumenbögen übersehen. Der Kopf des Patienten befindet sich hierbei in gleicher Höhe mit dem des Untersuchers und wird etwas hintenüber geneigt.

Ungleich schwieriger ist die Inspection des oberen Theils des Pharynx, und zwar um so schwieriger, je mehr es sich um Exploration der vorderen Wand (Choanen, hintere Fläche des Velum) handelt. Bei der Untersuchung der hinteren und oberen Wand des Pharynx wird die Spiegelfläche mehr horizontal gestellt. Je mehr man sich aber zur Betrachtung der vorderen Wand wendet, um so mehr muss der Spiegel eine verticale Stellung einnehmen, um so höher muss der Patient im Verhältniss zum Arzt sitzen. An der vorderen und seitlichen Wand des Pharynx, also an der für die Exploration schwierigsten Region liegen aber gerade die praktisch wichtigsten Theile: die hintere Wand des Velum, die Choanen, seitlich von diesen beiderseits die Mündungen der Eustachischen Trompeten und hinter den-

[1]) l. c. pag. 111.

selben — von ihnen durch einen Wulst getrennt — die Rosenmüller'schen Gruben.

Semeleder beschreibt (l. c. pag. 18) das vollständige Spiegelbild der vorderen Wand des Nasenrauchenraums recht anschaulich. „In der Mitte des Bildes zeigt sich senkrecht aufstehend die Nasenscheidewand wie eine Säule, in ihrem unteren Ende schmal, wie eine Leiste, gelblich, blass; nach Oben, wo sie breiter wird, roth wie die Mundschleimhaut. Die Choanen scharf begrenzt, unten jederseits ein unvollständiges Bild der unteren Muschel, darüber die mittlere als ein rundlicher Kolben nach Innen und Unten gerichtet, von der vorigen theilweise bedeckt, endlich die obere Muschel hell beleuchtet als schmale kurze Leiste. Zwischen der Muschel und der Scheidewand der freie Raum der Nasenhöhle, zwischen der mittleren und unteren Muschel, gegen den äusseren Rand der Choane, der mittlere Nasengang als Schatten, oberhalb der mittleren Muschel der obere Nasengang. Zugleich sieht man, dass eigentlich fast immer über der oberen Muschel noch ein vierter Nasengang besteht. Wenn der Spiegel hoch und senkrecht eingesetzt wurde, oder einzelne Theile abhängig sind, kann man, besonders an der mittleren Nasenmuschel fort, weiter in die Tiefe der Nasenhöhle sehen. So dringt der Blick zuweilen bis zum Schleimhautüberzug der Nasenbeine und der Siebbeinplatte."

Das untere Ende der Choanen bleibt gewöhnlich unsichtbar, weil es von dem Buckel, den der obere Rand des Velum bildet, verdeckt wird. Da das Licht von Unten und Hinten (nicht direct von Hinten) einfällt, so bleibt ausserdem auch der Boden der Nasenhöhle unbeleuchtet und unsichtbar. Der obere Rand des Velum, in der Mitte etwas nach Unten ausgeschweift erscheinend, setzt sich seitlich allmälig ansteigend über den äusseren Rand der Choanen hinaus in Form einer Leiste fort, welche sich, plötzlich nach Innen und Oben umbiegend, der Mündung der Tuba anschliesst und sich dann in einen Wulst fortsetzt, welcher die Grenze zwischen der Tubenmündung und der Rosenmüller'schen Grube bildet. Die Tubenmündung unterscheidet sich von der Rosenmüller'schen Grube nicht blos durch ihre Lage, nach Unten zunächst am oberen Rande des Velum, sondern auch durch eine auffallend gelbliche Färbung der Schleimhaut, welche, von der Mündung an sich verbreiternd, fast bis an den äusseren Rand der Choanen reicht.

Sehr erleichtert wird, nach Voltolini, die Besichtigung dieser dunklen Region durch vorheriges Einführen eines glänzend polirten silbernen Ohrkatheters in den unteren Nasengang, indem derselbe theils die Helligkeit durch Reflexion der Lichtstrahlen ver-

mehrt, theils dem Auge zur Orientirung dient. Geht man nun mit einem kleinen Spiegel neben der Uvula auf der Seite, wo der Katheterschnabel liegt, hinein, so kann man sich über die Lage und Beschaffenheit der Tubenmündung, welche immerhin als der praktisch wichtigste Theil dieser Region anzusehen ist, orientiren und umgekehrt das Einführen des Katheters in die Tubenmündung erleichtern resp. sich von der gelungenen Ausführung des Catheterismus tubae durch den Augenschein überzeugen. Es ist hierbei aber eine hinreichende Uebung beider Hände in der Einführung des Spiegels durchaus nothwendig, weshalb wir es dem Anfänger nicht genug an's Herz legen können, von vornherein häufig mit den Händen zu wechseln, um auch der linken die für operative Eingriffe unumgängliche Gewandtheit zu verschaffen.

Bei der unleugbaren Schwierigkeit dieser Untersuchungs-Methode, welche die Aerzte von ernstlicher Beschäftigung mit derselben abschreckt, und bei der in Folge dessen geringen Zahl von Beobachtern, haben die Resultate der Pharyngo-Rhinoscopie für die Pathologie und Therapie bisher nicht annähernd die Reichhaltigkeit und praktische Bedeutung aufzuweisen, welche wir bei der Laryngoscopie finden werden. Trotzdem leuchtet die Wichtigkeit der Untersuchungs-Methode für die Diagnose und Behandlung der in diesen Regionen vorkommenden Krankheitsprocesse schon aus diesen wenigen Beobachtungen deutlich hervor. Hauptobjecte derselben sind: Geschwürsbildung im Cavum pharyngo-nasale (Syphilis, Lupus), Neubildungen ebendaselbst und in der Nasenhöhle (Polypen) und Affectionen an den Mündungen der Eustachischen Trompeten.

Abbildungen der Stellung bei der Untersuchung sowie der Spiegelbilder am Gesunden finden sich bei Czermak (Der Kehlkopfspiegel, II. Aufl.), bei Merkel (Die Functionen des Schlund- und Kehlkopfs. Leipzig, 1862), bei Voltolini (l. c. Taf. II.), bei Wagner (l. c.) und endlich die besten, in chromo-lithographischem Druck, bei Semeleder (Die Rhinoscopie. Leipzig, 1862, mit 2 Tafeln). Der Letztere hat ausser normalen Befunden auch einige pathologische Veränderungen (Tubenkatarrh, Rachen- und Nasenpolypen, syphilitische Geschwüre und Schleimhautwucherungen) nach dem Spiegelbilde dargestellt.

Zweites Capitel.

Verletzungen des Schlundkopfes.

I. Wunden des Schlundkopfes werden entweder in der Richtung von Aussen nach Innen mit gleichzeitiger Verletzung der äusseren Weichtheile, oder aber von Innen nach Aussen, d. h. von der Mund-

höhle aus beigebracht. Beiderlei Arten von Wunden werden verhältnissmässig häufig bei Selbstmordversuchen beobachtet. Die Verletzung des Pharynx an sich ist hierbei niemals das Gefährlichste. Vielmehr kommt bei den Verwundungen von Aussen her die Verletzung der grossen Gefässe und bei den durch die Mundhöhle beigebrachten Schusswunden die Verletzung des Gehirns und des Rückenmarkes wesentlich in Betracht.

Gewöhnlich kommen Schusswunden der Art durch eine in der Mundhöhle selbst abgefeuerte Pistole zu Stande. Ausser der Wirkung der Kugel veranlasst in solchen Fällen die gewaltige Gasentwicklung bei der Explosion des Pulvers mannigfaltige Nebenverletzungen, namentlich Zerreissungen der Lippen, des Gaumensegels und Fracturen des Unterkiefers. Solche Nebenverletzungen sind desto wahrscheinlicher, je vollständiger der Verletzte im Augenblick des Abdrückens den Mund geschlossen hielt. In der Regel ist die Mund- und Schlundhöhle von dem unvollständig verbrannten Pulver geschwärzt, an vielen Stellen mit schwärzlichen Brandschorfen überzogen; die Lippen sind mehrfach zerrissen und zerspalten, oft bis weit in die Wangen hinein, die Zunge und das Gaumensegel gleichfalls zerrissen, das Gaumengewölbe durchbohrt. Der grossen Mannigfaltigkeit der in einem solchen Falle möglichen Verletzungen entsprechend, findet man auch eine grosse Verschiedenheit der primären und consecutiven Zufälle, welche auf die Verletzung folgen. Bald dringt die Kugel durch die Schädelbasis tief in das Gehirn oder in die Medulla oblongata ein, und der Tod erfolgt auf der Stelle; bald durchbohrt sie die Halswirbel und veranlasst durch Zerreissung des Rückenmarks gleichfalls augenblicklich den Tod. In anderen Fällen zerschmettert sie bei seitlicher Abweichung die Querfortsätze der Halswirbel und zerreisst die Art. vertebralis, wodurch meist tödtliche Blutungen veranlasst werden, oder sie bleibt, wenn sie mit geringer Kraft eindringt, in dem spongiösen Gewebe eines Halswirbels stecken. Bei mehr verticaler Richtung des Laufs verletzt die Kugel zuweilen blos die Gesichtsknochen und lässt den Pharynx und den Schädel ganz unberührt; der Schusscanal geht dann durch den knöchernen Gaumen und durchdringt mit mehr oder weniger Splitterung den Oberkiefer, den Vomer, die Muscheln, die Nasenbeine u. s. f. Die Kugel bleibt in solchen Fällen entweder mitten in den zerschmetterten Knochen, namentlich in einem Sinus frontalis stecken, oder sie setzt ihren Weg durch die Weichtheile des Gesichts fort und bedingt hier schreckliche Verstümmelungen. Ausser der Art. vertebralis können von der Kugel auch die Carotis interna, die Lingualis, die Maxillaris interna zerrissen

werden. Die Verletzung dieser Gefässe führt zu schnell tödtlicher Blutung, wenn nicht alsbald Hülfe geschafft wird. In der Regel muss man sofort die Carotis communis unterbinden; denn gewöhnlich ist es unmöglich, die Quelle der Blutung genau zu bestimmen, und man könnte leicht in die Lage kommen, eine ganz unnütze Operation zu machen, wenn man die Ligatur an einer anderen Stelle versuchen wollte. Meist bleibt kaum soviel Zeit, um durch Unterbindung der Carotis communis dem Verblutungstode vorzubeugen.

Durch den Widerstand der die Mund- und Schlundhöhle umgrenzenden Knochen erleidet die Kugel oft höchst merkwürdige Ablenkungen. Es sind Fälle bekannt, in denen die Kugel an der Basis cranii zurückprallte, in den Schlundkopf fiel, verschluckt wurde und mit dem Stuhlgang abging. Ein solcher Fall wurde in einem mir bekannten Lazareth vor vielen Jahren beobachtet. Dupuytren fand eine Kugel, die durch zwei fracturirte Zähne abgelenkt und gar nicht weiter in die Mundhöhle eingedrungen, sondern, am Jochfortsatz zum zweiten Mal abgleitend, in die Schläfengrube gelangt war.

Wenn die Kugel weder in die Schädelhöhle noch in die Wirbelsäule eingedrungen ist, auch ein grösseres Gefäss nicht verletzt hat, so heilen diese Wunden verhältnissmässig leicht, aber mit Zurücklassung meist beträchtlicher Difformitäten. Die Wundentzündung pflegt schon vom 5. oder 6. Tage an abzunehmen.

In Betreff der Behandlung wurde der Unterbindung der Carotis bereits gedacht. Zur Stillung der Blutung aus dem durchbohrten Gaumengewölbe kann man sich der Tamponade der Nasenhöhle bedienen, indem man ein Bourdonnet in das von der Kugel gemachte Loch selbst einzieht. Im Uebrigen muss die Behandlung im Anfang antiphlogistisch sein und späterhin auf Vermeidung von Difformitäten Bedacht nehmen. Zu diesem Behuf kann es erforderlich werden, schon in den ersten Tagen Anfrischungen und plastische Operationen vorzunehmen. Vgl. pag. 373. Um die Abstossung der Brandschorfe in der Mundhöhle zu befördern, wendet man häufige Ausspritzungen mit verdünntem Chlorwasser an. Bei heftiger Entzündung ist das Verschlingen, selbst flüssiger Nahrungsmittel unmöglich. Alsdann muss man den Kranken mittelst der Schlundsonde ernähren.

Bei Verletzungen des Pharynx von Aussen finden sich, abgesehen von den in der Regel bestehenden Verletzungen grosser Gefäss- und Nervenstämme, stets Schlingbeschwerden, häufig auch Husten und Erbrechen, welche vielleicht auf Rechnung einer Verletzung oder Quetschung des Vagus zu setzen sind. Die verschluckten sowohl als die erbrochenen Substanzen und die Luft dringen durch

die äussere Wunde hervor. In solchen Fällen muss der Kranke ausschliesslich mittelst der Schlundsonde ernährt werden. Hat die Wunde (wie dies bei den meisten hierher gehörigen Selbstmordversuchen, welche mit schneidenden Instrumenten gemacht werden, der Fall ist) eine für prima intentio geeignete Beschaffenheit, so legt man sofort Nähte an und lässt den Kopf vornüber gebeugt halten, um die Wundränder einander mehr zu nähern, da solche Wunden fast immer an der vorderen Seite des Halses sich befinden.

II. Fremde Körper gerathen in den Schlundkopf fast ausschliesslich mit den genossenen Speisen. Gewöhnlich sind es Knochenstücke, Fischgräten u. dgl. Grössere Gegenstände, wie Löffel, Gabeln, Münzen u. dgl. werden seltner und nur in Folge einer entweder im Wahnsinn oder in kindlicher Spielerei stattgehabten absichtlichen Einbringung angetroffen. Jedoch bleiben fremde Körper im Pharynx überhaupt nur dann stecken, wenn sie entweder sehr voluminös [1]) oder so spitzig sind, dass sie in die Pharynxwände eingebohrt und darin festgehalten werden. Andere fremde Körper werden vermöge der Zusammenziehungen des Pharynx entweder sofort in den Oesophagus getrieben oder durch die Mundhöhle wieder herausbefördert.

Die Erscheinungen, welche ein fremder Körper im Pharynx hervorruft, lassen sich leicht auffassen. Sie stimmen wesentlich mit denjenigen überein, die durch Anschwellung der Mandeln herbeigeführt werden (vgl. pag. 376 u. f.), vor Allem Behinderung und Schmerz beim Schlingen. Wenn der fremde Körper sehr gross ist und namentlich den unteren Theil des Pharynx ausfüllt, so ist Erstickung zu fürchten. Alsdann kann, wenn die Entfernung mit den Fingern oder mit einer Kornzange bei tief niedergedrückter Zunge nicht sofort gelingt, die Bronchotomie erforderlich werden (s. Kehlkopf). Ist der fremde Körper spitzig und bohrt sich in die Wandungen des Schlundes tief ein, so kann er zur Abscessbildung führen oder, wenn er glatt und dünn ist, wie eine Nähnadel, auch weiter wandern. Fremde Körper der Art sind aber fast immer leicht zu entdecken und meist auch ebenso leicht mit der Kornzange zu fassen und zu entfernen. Die Entfernung ist so früh als möglich vorzunehmen.

[1]) Bard fand bei einem Wahnsinnigen als Ursache des Erstickungstodes einen im oberen Theile des Pharynx steckenden, durch Schleim und Speichel stark aufgequollenen Schwamm. — In einem mir bekannten, forensisch untersuchten Falle hatte ein grosses Stück zähen Kalbfleisches dieselbe Wirkung.

Drittes Capitel.

Entzündung, Eiterung und Verschwärung.

Die Entzündung des Pharynx wird als eine besondere Art von Angina (Angina pharyngea, s. gutturalis) beschrieben. Sie kann auf denselben Veranlassungen, wie andere Anginen, beruhen; häufig aber verdankt sie ihre Entstehung einer Verbrennung durch siedendes Getränk, noch häufiger einer Anätzung durch concentrirte Säuren oder Alkalien. Werden letztere zufällig eingeführt, so bleibt in der Regel der untere Theil des Pharynx frei, indem die ätzende Substanz durch willkürliche und unwillkürliche Bewegungen der Schlundmuskeln sofort wieder herausgeschleudert und hierbei gewöhnlich zugleich durch die Choanen in die Nasenhöhle eingetrieben wird. Wurde bei dem Genuss dieser ätzenden Substanzen Selbstmord beabsichtigt, so gelangen sie in der Regel tiefer hinab. Jedoch können auch unabsichtlich verschluckte Aetzmittel ihre Wirkung bis in den Magen hinab erstrecken.

Wenn die Entzündung im oberen Theile des Pharynx ihren Sitz hat, so ist das Schlingen mehr schmerzhaft, als schwierig; die Schleimhaut kann während des ganzen Verlaufs der Krankheit trocken bleiben und Auswurf daher gänzlich fehlen; der fortdauernde und durch jede Schlingbewegung vermehrte Schmerz hat seinen Sitz hoch oberhalb des Schildknorpels; der Timbre der Stimme ist gewöhnlich verändert, oft besteht auch Husten, wobei der Auswurf jedenfalls wegen der Trockenheit der Schleimhaut schwierig erfolgt; man sieht zuweilen hellgrau gefärbte Fetzen von Schleim, die man irriger Weise auch für syphilitische Geschwüre gehalten hat, auf der Schleimhaut des Schlundes aufsitzen. Bei Entzündung des unteren Theils des Pharynx bestehen immer Schmerz und Schlingbeschwerden zugleich; der Schmerz wird in der Höhe des Schildknorpels empfunden; beim Versuch zu schlingen wird der Speiseballen in der Höhe des Larynx festgehalten.

Die Unterscheidung einer Pharyngitis von einer Oesophagitis ist nicht schwierig. Bei letzterer hat der Schmerz seinen Sitz zwischen dem Ringknorpel und dem neunten Rückenwirbel; der Kranke empfindet eine bedeutendere Hitze in der Tiefe des Halses und klagt über eine Empfindung von Brand, wenn er zu schlingen versucht; die verschluckten Speisen werden in der Regel, mit vielem Schleim gemischt, wieder herausgewürgt, während sie bei der Pharyngitis, sofern überhaupt Schlingbeschwerden bestehen, sofort wieder herausgewürgt

werden. Husten oder Veränderungen der Stimme kommen bei einer auf den Oesophagus beschränkten Entzündung niemals vor [1]).

Ueber croupöse Pharingitis vgl. „Croup" in der folg. Abth., Cap. III.

Abscesse des Pharynx sind meist Retropharyngeal-Abscesse, d. h. sie nehmen ihren Ursprung im Umfange des Schlundes, am Häufigsten hinter demselben. Hier entspringen sie zuweilen aus einer Phlegmone in der unmittelbaren Nachbarschaft des Pharynx, häufiger aus Entzündung und Verschwärung der nahe gelegenen Knochen, namentlich der oberen Halswirbel, des Os basilare, des Schläfenbeins. Solche, schliesslich im Pharynx zum Vorschein kommenden Congestions-Abscesse haben eine ganz andere und viel üblere Bedeutung als diejenigen, welche in Folge von Verbrennungen, Aetzungen, fremden Körpern u. dergl. in den Wandungen des Schlundkopfes selbst entstanden sind. Jedoch ist auch bei diesen die Prognose mit Vorsicht zu stellen. Am Schlechtesten sind die Aussichten für die Erhaltung des Kranken, wenn der Ausgangspunkt der Eiterung in den Wirbeln oder an der Schädelbasis liegt [2]). Die Diagnose eines Pharynxabscesses selbst macht keine Schwierigkeiten, da die aus der Localität leicht zu erklärenden Beschwerden alsbald die Aufmerksamkeit auf den Sitz des Uebels hinlenken und der zufühlende Finger den Abscess an der Fluctuation leicht erkennt. Selten erreicht derselbe eine bedeutende Grösse. Der Aufbruch erfolgt gewöhnlich im Schlundkopf selbst, selten nach Aussen mit Durchbohrung der Haut. Man hat aber, theils wegen der Gefahren einer weiteren Senkung des Eiters, theils wegen der Möglichkeit des Einströmens in den Kehlkopf, den spontanen Aufbruch niemals abzuwarten, vielmehr, sobald man den Abscess erkannt hat, denselben zu öffnen und zu entleeren, wobei man das für die Abscesse der Mandeln vorgeschriebene Verfahren befolgen muss.

Einen besonders grossen Pharynx-Abscess beobachtete Priou in Nantes (Acad. de méd. 1836). Ein 36jähriger Mann bekam, nachdem er ein Erysipelas gehabt hatte, Anschwellung des Halses mit grosser Athemnoth. Der tief in den Pharynx eingeführte Finger liess Fluctuation erkennen. Ein Einstich mit der Lanzette [!] wurde durch die Bewegungen der Zunge vereitelt. Am anderen Tage gelang die Eröffnung mit einem zweckmässigen Instrumente (Pharyngotom), und es entleerte sich durch Mund und Nase etwa $^1/_2$ Schoppen guten Eiters. Tags darauf wurde durch eine neue Punction

[1]) Vgl. über diese diagnostischen Verhältnisse Vidal, Diagnostic differentiel des diverses espèces d'angines. — Valleix, Guide du médecin praticien, 2. éd. Paris 1850. T. I. pag. 94 u. ff.

[2]) In letzterer Beziehung kann die Diagnose erst bei den Krankheiten der Wirbelsäule erläutert werden (vgl. Bd. IV.).

abermals viel Eiter, der aber dies Mal missfarbig und übelriechend war, entleert. Die Punction wurde noch drei Mal wiederholt und am 25. Tage war die Heilung vollendet.

Eine ausführliche Abhandlung über die Abscesse des Pharynx von Rodrigues findet sich im Journ. des Connaissances médicales, Octobre 1845. Daselbst sind als „Abscesse der vorderen Wand des Pharynx" auch die Eiteransammlungen zwischen dem Kehlkopf und der Schleimhaut des Schlundes aufgeführt.

Verschwärungen scheinen nach den zahlreichen pharyngo- und rhinoscopischen Beobachtungen von Türck, Czermak, Semeleder und Gerhardt im Pharynx weit häufiger zu sein, als man bisher angenommen hat. Vorzugsweise sind es syphilitische Geschwüre, welche sowohl im unteren Theile des Pharynx, als im Cavum pharyngonasale und in der Nasenhöhle selbst Zerstörungen der Schleimhaut, sowie der Knochen und Knorpel anrichten. Die genannten Autoren fanden solche Ulcerationen sowohl an der hinteren Pharynxwand, als an der hinteren Fläche des Velum, am Septum narium und oberhalb der Choanen, an den Muscheln und in der Umgebung der Tubenmündungen. In allen Fällen von Syphilis fanden sich neben frischen Geschwüren Schleimhautwucherungen und narbige Einziehungen. Der Erfolg der antisyphilitischen Behandlung liess sich in der Mehrzahl der Fälle sehr gut mit dem Rachenspiegel beobachten.

Viertes Capitel.

Neubildungen im Pharynx.

Die Mehrzahl der im Schlundkopf auftretenden Pseudoplasmen wird unter dem Namen der Pharynxpolypen zusammengefasst. Im engeren Sinne sollte man hierunter nur gestielte Geschwülste verstehen; solche kommen aber verhältnissmässig selten im Pharynx vor, wenn sie nicht (als Nasenrachenpolypen) in der Nasenhöhle oder doch am Rande der Choanen wurzeln und von da aus in die Höhle des Schlundkopfes hinabhängen (vgl. pag. 209 u. f.).

Der Sprachgebrauch hat aber von Alters her die Benennung Schlundpolyp oder Rachenpolyp für alle diejenigen Geschwülste des Pharynx sanctionirt, die eine erhebliche Grösse erreicht haben und nicht von vorn herein als Krebse erkannt wurden. Somit sind es namentlich die ziemlich häufigen Fibrome und Sarcome des Schlundes, welche unter diesem Namen bei älteren Autoren beschrieben werden, — bald gestielte, bald breit aufsitzende Gewächse, zuweilen mit mehreren Wurzeln, so zwar, dass sie nicht blos an verschiedenen Stellen und in verschiedenen Schichten des Pharynx (selbst an den umgrenzenden Knochen), sondern ausserdem auch noch in der Nasen-

höhle, oder gar im Antrum Highmori festgeheftet sein können. Sofern die Mehrzahl dieser Geschwülste unter (hinter) der Schleimhaut des Pharynx, meist sogar nicht blos im submucösen Gewebe, sondern aus tieferen Schichten, besonders vom Periost der benachbarten Knochen (namentlich Wirbel und Schädelbasis) entspringt, bezeichnet W. Busch [1]) dieselben als Retropharyngeal-Geschwülste. Die Sonderung der ausserhalb des Pharynx entstandenen und in ihn hinein gewachsenen Geschwülste von den innerhalb desselben entstandenen ist auch gewiss von mindestens ebenso grosser Bedeutung, als die Unterscheidung der gestielten und der breit aufsitzenden Pseudoplasmen, — aber in praxi gewiss oft schwierig.

Wenn der sogenannte Polyp sich im oberen Theile des Pharynx befindet, so sind die Beschwerden, welche durch ihn erregt werden, dieselben, mag er in der Rachenhöhle selbst wurzeln oder aus der Nasenhöhle sich in den Schlundkopf hinabgesenkt haben. Wir finden also 1) Veränderung der Stimme, 2) Erschwerung der Respiration, die grösstentheils mit offenem Munde geschehen muss, 3) Behinderung des Schlingens, welche entweder davon abhängt, dass die Geschwulst auf das Gaumensegel drückt und somit den Durchtritt der Speisen durch den Isthmus faucium erschwert, oder dadurch, dass die Grösse der Geschwulst den Pharynx hindert, den Speiseballen gehörig zu umfassen, wodurch dann zugleich (wegen der Unmöglichkeit, den Nasenschlund vom Mundschlunde abzusperren) das Zurücktreten, namentlich flüssiger Substanzen in die Nasenhöhle veranlasst wird. Die Untersuchung bei weit geöffnetem Munde lässt eine Verdrängung des Gaumensegels nach Vorn und Unten erkennen. Der Rachenspiegel zeigt Grösse, Beschaffenheit und Sitz des Polypen; der eingeführte Finger kann die Geschwulst hinter dem Gaumensegel fühlen und muss auch sofort bemüht sein, ihre Wurzel, d. h. ihre Anheftungsstelle, genau zu erkennen, um dem Patienten die Qual einer öfteren Untersuchung zu ersparen. Hat die Geschwulst in der Nähe des Orificium pharyngeum tubae ihren Ursprung oder comprimirt sie dasselbe, so entsteht Ohrensausen und Schwerhörigkeit auf dieser Seite. Ist die Geschwulst sehr gross und ragt mithin weit hinab, so erreichen die Athembeschwerden eine gefährliche Höhe, zumal wenn sie endlich gar den Eingang zum Kehlkopf versperrt. Ueberdies quält Brechneigung und wiederholtes Erbrechen den Kranken. Die Zunge wird nach Vorn verdrängt, bis zum Hervorhängen aus dem Munde, und das Verschlingen selbst flüssiger Nahrungsmittel wird endlich ganz unmöglich.

[1]) Annalen der Berliner Charité, 1857. Bd. VIII. pag. 89 u. flgd.

Hat die Geschwulst dagegen ihren Ursprung im unteren Theile des Pharynx, so kann sie mit Sicherheit nur mittelst des Kehlkopf-(Rachen-) Spiegels erkannt werden, welcher ihren Sitz und Ausgangspunkt sowie ihre Grösse und sonstige Beschaffenheit ergiebt. Ohne Spiegel kann die Geschwulst nur gesehen werden, wenn sie durch angestrengtes Husten, Würgen und Erbrechen in die Mundhöhle hinaufgedrängt oder geschleudert ist. Vorzugsweise stark sind die Schling- und Athembeschwerden bei tiefem Sitze der Geschwulst.

Die Störungen des Allgemeinbefindens sind alsbald bedeutend. Hungertod und Erstickungsgefahr bedrohen den Kranken. Heilung ohne Zuthun der Kunst ist höchst selten und nur dadurch möglich, dass bei heftigem Erbrechen oder Würgen der Stiel des Polypen abreisst (Vimont). Noch viel ungünstiger gestalten sich die Verhältnisse, wenn die Geschwulst krebsiger Natur ist. Der Epithelialkrebs tritt am Häufigsten in Gestalt blumenkohlartiger Auswüchse auf, andere Krebsarten, sowie auch Sarcome bilden oft grosse unregelmässige Geschwülste; alle diese haben grosse Neigung zu Blutungen und frühzeitiger Verjauchung. Heftige Schmerzen und Anschwellung der benachbarten Lymphdrüsen können als charakteristische Symptome für eine carcinomatöse Geschwulst hier wie überall angesehen werden. Jedoch wird ohne Hülfe des Mikroskops die Diagnose oft lange Zeit schwanken können. Nach Vidal sind nicht blos Verwechselungen mit fibrösen Geschwülsten, sondern auch mit secundär syphilitischen Verhärtungen, Narbenbildungen auf der hinteren Wand des Pharynx, vorgekommen. Letztere erscheinen glatt, hart und glänzend und können durch Anschwellung der Nachbartheile zu gefahrdrohenden Symptomen Veranlassung geben; Jodkalium führt in kurzer Zeit Besserung herbei.

Für die **Behandlung** der sogenannten Pharynxpolypen hat man vergeblich die verschiedenartigsten inneren Mittel in Gebrauch gezogen. Zum Behuf der operativen Entfernung sind alle die schon bei den Nasenpolypen aufgeführten Methoden zur Anwendung gekommen; jedoch bieten alle wegen der grösseren Schwierigkeit der Localität weniger sichere Aussichten auf Erfolg dar. Dies gilt namentlich für die mit breiter Basis aufsitzenden Geschwülste. Diese lassen sich nur höchst selten mit dem Messer oder der Scheere abtragen; schon die Resection eines Stücks bietet grosse Schwierigkeiten dar und zieht in der Regel grosse Blutungen nach sich. Sogar die Verletzung der benachbarten Carotis wäre möglich und man hat sie in einzelnen Fällen aus Fürsorge unterbunden. Das Ausreissen solcher Geschwülste wäre noch unvorsichtiger wegen der voraussichtlich stattfindenden Ne-

benverletzungen, die, je nach der Insertion der Geschwulst, bald die Wand des Pharynx, bald den Kehlkopf, bald das Periost der Schädelbasis oder der Wirbelkörper mit Zerreissung bedrohen würden. Die Zerstörung mit Aetzmitteln ist verwerflich, weil man die Einwirkung derselben in einer so grossen Tiefe selbst unter Beihülfe des Schlundspiegels nicht auf den Sitz der Geschwulst genau beschränken kann. Das Glüheisen lässt sich ohne gleichzeitige Verbrennung der Mund- oder Nasenhöhle gar nicht und auch, wenn man diese unbeachtet lassen wollte, doch nicht in wirklich glühendem Zustande anwenden. Dagegen gelingt die Abtragung oder Zerstörung sicherer durch die Galvanokaustik mit Hülfe des Spiegelbildes, welches die operirende Hand leitet. Der Kuppel- und der Porcellan-Brenner werden namentlich da anzuwenden sein, wo sich eine Schlinge um die Basis der Geschwulst durchaus nicht anlegen lässt. Gelingt Letzteres, so ist die Schneideschlinge vorzuziehen. Das Instrument wird kalt eingeführt und erst, nachdem man es bis an die zu zerstörende Masse geführt hat, durch Schliessen der Batterie glühend gemacht. Nach beendeter Zerstörung wird die Leitung unterbrochen, und das alsdann erkaltende Instrument ohne alle Gefährdung der Mund- oder Nasenhöhle wieder herausgezogen. Die nachfolgende pharyngoscopische Untersuchung ist von wesentlichem Nutzen, um den Erfolg der Operation zu constatiren [1]).

Steht der galvanokaustische Apparat nicht zu Gebote, so muss man halb mit schneidenden, halb mit stumpfen Instrumenten, namentlich den Fingern, das Gewächs zu beseitigen oder zu zerstören suchen.

Um die Exstirpation grosser, breit aufsitzender, namentlich an der Basis cranii oder an den Wirbelkörpern inserirender Geschwülste möglich zu machen, hat man nicht blos das Gaumensegel gespalten (Dieffenbach), oder einen Theil des knöchernen Gaumens abgesprengt (Nélaton), sondern auch einen gesunden Oberkiefer ganz exstirpirt (Flaubert, Robert, Michaux). Die erstgedachten Voroperationen sind nicht besonders gefährlich, jedoch auch nicht immer ausreichend; die totale Resection eines Oberkiefers aber als das Vorspiel einer an sich gefährlichen und in ihren Erfolgen nicht einmal ganz zuverlässigen Operation ausführen zu wollen, muss mindestens bedenklich erscheinen. Langenbeck's osteoplastische Resection des Oberkiefers hilft uns über diese Bedenklichkeiten hinweg. Vgl. pag. 306 u. f.

Geringere Schwierigkeiten bietet die Behandlung der gestielten Pharynxgeschwülste (der eigentlichen Polypen). Diese kann man,

[1]) Vgl. die 3 Fälle, welche Semeleder (l. c. pag. 48 u. flg.) aufführt.

wenn sie nicht allzuhoch oder allzutief inseriren, mit einem, bald durch die Nasenhöhle, bald durch die Mundhöhle einzuführenden Pott-schen Bistouri, an welchem man die Schneide zum grösseren Theile mit Heftpflaster umwickelt oder stumpf gemacht hat, durch sägeförmige Züge abtragen, indem man das Messer durch den in den Pharynx eingeführten Finger der linken Hand leitet und die Geschwulst mittelst einer Hakenzange von einem Gehülfen hervorziehen lässt. Um der zuweilen heftigen Blutung vorzubeugen, hat man die für die Nasen-rachenpolypen bereits beschriebene Combination des Abbindens mit dem Abschneiden auch hier angewandt. Aber die Ligatur ist meist viel schwieriger und oft gar nicht anzubringen, namentlich, wenn der Polyp an der Schädelbasis inserirt. Das Abschneiden nach der Unterbindung ist oft noch schwieriger und kann die eben angelegte Ligatur gefährden. Den günstigsten Erfolg gewährt, wenn eine Ligatur sich überhaupt anlegen lässt, die galvanokaustische Schneideschlinge, deren Anlegung allerdings dieselbe Gewandtheit erfordert, wie die jeder anderen Ligatur (vgl. Bd. I. pag. 154 f.).

Die Behandlung des Pharynxkrebses ist in operativer Beziehung von derjenigen breit gestielter Sarcome nicht verschieden, aber Operationen sind bei diesem Uebel überhaupt nur selten zulässig, wegen der schnell stattfindenden localen Verbreitung und der eben so schnell fortschreitenden allgemeinen Infection, welche wahrscheinlich durch die fortdauernd auf geradem Wege in den Magen gelangende Jauche wesentlich vermittelt oder doch gesteigert wird.

Ist eine Operation unzulässig, so muss man bei allen Pharynx-geschwülsten den Hungertod durch die Ernährung mittelst der Schlund-sonde und die Erstickung durch künstliche Eröffnung der Luftröhre (Laryngotomie) zu verhindern suchen. Zur Stillung der oft auftretenden Blutungen wählt man die kräftigsten Styptica, welche bald als Einspritzungen, bald als Mundwässer angewandt, doch häufig unzureichend sind und der Wiederkehr der Blutung niemals vorbeugen. Bei krebsigen Geschwülsten giebt man zur Linderung der Schmerzen narkotische Gurgelwässer, denen man auch Bleiessig zusetzt. Letzteres mag auch durch seine desinficirende Wirkung einigen Nutzen gewähren. In dieser Beziehung wäre auch der Liquor kali hypermanganici zu empfehlen.

Elfte Abtheilung.

Krankheiten der Parotis und ihres Ausführungsganges.

Anatomischer Ueberblick.

Die Ohrspeicheldrüse, Glandula parotis, füllt den Raum zwischen dem Meatus auditorius externus, dem Processus mastoides und dem Ast des Unterkiefers aus. Sie ist ausser von der Haut noch von der Fascia superficialis, einem Theil des Platysma myoides und einer besonderen festen fibrösen Umhüllung (Fascia masseterico-parotidea) bedeckt. Ihre Form ist sehr unregelmässig, ihre vordere Fläche umfasst den Unterkieferast, ihr oberes Ende grenzt an das Kiefergelenk, den Gehörgang und den Processus mastoides, ihre hintere Fläche entspricht dem vorderen Rande des Sternocleidomastoides und ihr unteres Ende reicht bis unter den Winkel des Unterkiefers hinab. In der Tiefe, d. h. nach Innen, erstreckt sich die Parotis bis zum Processus styloides und zu den von ihm entspringenden Muskeln. Durch die Substanz der Drüse verlaufen die Carotis interna mit ihren beiden Endästen, der Temporalis und der Maxillaris interna, ferner die Art. transversa faciei, die Aa. auriculares anteriores und posterior, die Vena temporalis und der Verbindungsast zwischen der Ven. jugularis interna und externa, der zum Antlitz gehende Theil des Nervus facialis, der Ramus auricularis des Plexus cervicalis, der Ram. auriculo-temporalis des Nerv. maxillaris inferior. Auf der Parotis, d. h. an ihrer äusseren Seite, liegen zahlreiche Lymphdrüsen, welche sich auch in ihrer übrigen Umgebung vorfinden.

Der Ausführungsgang der Parotis, Ductus Stenonianus, verläuft 3 — 5 Linien unterhalb des Jochbogens, begleitet von der Art. transversa faciei und Aesten des Nerv. facialis, gerade nach Vorn, der äusseren Fläche des Masseter dicht anliegend. Am vorderen Rande dieses Muskels wendet er sich nach Innen durch das Fettgewebe der Wange zum M. buccinator, durchbohrt diesen in der Richtung von Aussen nach Innen, um sich, nachdem er noch wenige Linien weit zwischen dem Muskel und der Mundschleimhaut verlaufen ist, endlich an der Stelle, welche der Grenze zwischen dem ersten und zweiten grossen Backzahn des Oberkiefers entspricht, in die Mundhöhle zu öffnen. An der Stelle, wo er den Buccinator durchbohrt, ist sein Kaliber beträchtlich verengt.

Erstes Capitel.

Entzündung der Ohrspeicheldrüse.

Die Entzündungen der Parotis sind, mit Ausnahme der Fälle von directer Verwundung, stets von einer allgemeinen Erkrankung abhängig oder doch mit ihr im innigsten Zusammenhange. Abgesehen von der durch Verletzungen und durch Hydrargyrosis bedingten entzündlichen Schwellung der Parotis, auf welche wir hier nicht eingehen, unterscheidet man zwei Arten von Parotitis (Parotiditis): 1) die einfache, idiopathische, katarrhalische, und 2) die consecutive oder metastatische.

1. Einfache Parotitis, Ziegenpeter, Mumps, Bauerwetzel. Parotitis benigna s. catarrhalis, *oreillon*.

In Folge einer Erkältung, namentlich bei feuchter Witterung, entsteht bei Kindern, seltener im Jünglingsalter, meist epidemisch, Anschwellung der Parotis mit vorhergehendem oder (viel seltener) erst gleichzeitig auftretendem Fieber. Die Geschwulst erscheint mehr ödematös als prall, erstreckt sich vom äusseren Ohr zu den Seitentheilen des Halses hinab und giebt dem Gesicht eine höchst charakteristische Breite, wenn beide Parotiden ergriffen sind. Die bedeckende Haut wird brennend heiss, behält aber ihre natürliche Farbe oder erscheint doch nur schwach rosa gefärbt und glänzend. Die Schmerzen steigen mit Zunahme der Geschwulst und werden durch Bewegung des Unterkiefers vermehrt. Fast immer besteht gleichzeitig ein mehr oder weniger ausgebreiteter Mundkatarrh. Erstreckt sich die Entzündung zugleich auch auf die Submaxillar- und Sublingualdrüsen und auf die Mandeln, so können die Schmerzen, das Fieber, die Schling- und Athembeschwerden, eine gefährliche Höhe erreichen. In der Regel endet die Krankheit in Zertheilung, selten in Eiterung.

Fast alle älteren Autoren sprechen von einer Metastase der katarrhalischen Parotitis, bei männlichen Individuen nach den Hoden, bei weiblichen nach den Brüsten, den Labia majora und minora oder den Ovarien. Diese vielfach angezweifelte Lehre ist durch neuere Beobachtungen bestätigt worden, lässt aber, nach den vorliegenden Thatsachen, noch keine genügende Erklärung zu.

Boyer lehrt: „Bei einseitiger Parotitis wird das Geschlechtsorgan der entsprechenden Seite ergriffen, bei beiderseitiger springt die Krankheit auf beide über. Die Metastase kann auch zurückspringen, zuerst von der Parotis zum Hoden, dann vom Hoden

wieder zur Parotis. Die Ernährung des durch die Metastase befallenen Genitalorgans leidet; namentlich werden die Hoden häufig atrophisch."

Vidal, der früher zu den ganz Ungläubigen in dieser Beziehung gehörte, hat 1859 innerhalb 8 Tagen 2 Fälle beobachtet, in denen entzündliche Anschwellungen des Hodens (und zwar der eigentlichen Hodensubstanz, nicht des Nebenhodens) unmittelbar nach dem plötzlichen Verschwinden von Parotitis auftraten.

Es liegt sehr nahe, eine Parotitis, welche solche Metastasen macht, als metastatische zu bezeichnen; dieser Name ist aber für die von uns unter 2) zu beschreibende, schwerere Form der Krankheit in Gebrauch.

Die **Behandlung** ist in den meisten Fällen eine exspectative. Jedoch ist bei grosser Heftigkeit der Schmerzen und der Anschwellung bei kräftigen Individuen eine Blutentziehung zulässig, welche man früher aus Furcht vor den Metastasen allgemein verworfen hat.

Wenn die Geschwulst prall wird und nach längerer Dauer der Krankheit unter wiederholtem Frösteln klopfende Schmerzen eintreten, so hat man Abscessbildung zu erwarten, welche dann weder durch Blutegel, noch durch andere Antiphlogistica mehr verhütet werden kann. Die Eröffnung mittelst eines die Fascia parotidea spaltenden Einschnittes muss vorgenommen werden, sobald man, wenn auch ganz in der Tiefe, Fluctuation fühlt. Die Richtung des Einschnittes muss den Verlauf der Aeste des Nervus facialis möglichst entsprechen, um deren Trennung zu vermeiden. Weder Induration, noch Degeneration ist nach katarrhalischer Parotitis zu befürchten.

2. Consecutive und metastatische Parotitis.

Im Verlaufe des Typhus, der acuten Exantheme, der Cholera, der Rotzinfection, des Puerperalfiebers, auch der Pneumonie treten zuweilen entzündliche Schwellungen der Parotis auf, bald im Anfange der Krankheit, bald gegen das Ende (namentlich bei Pneumonie). Mit der Entwickelung einer Parotitis in dem erst genannten Zeitraume zeigt sich keine Besserung; man nennt sie symptomatische Parotitis. Dagegen tritt mit einer in späterer Zeit sich entwickelnden Parotitis in der Regel eine auffallende Besserung ein; man bezeichnet sie deshalb als kritisch. Früher wurde angenommen, dass Parotiden-Entzündung der ersteren Art eine schlechte, die der zweiten Art dagegen eine gute Prognose stellen lasse; nach den Untersuchungen von Virchow [1]) hat die Parotitis niemals eine kritische Bedeutung, ist vielmehr immer eine üble Complication.

Die localen **Symptome** sind von denen der gutartigen Parotitis nur durch ihre Heftigkeit und durch die grosse Ausbreitung des

[1]) Annalen der Charité, 1858, VIII. 3.

Oedems verschieden. Offenbar hat man bisher die Beziehungen der Parotitis zu dem Allgemeinleiden zu sehr in den Vordergrund gestellt und die locale Bedeutung solcher Entzündungen dabei fast ganz übersehen. Diese beruht aber weniger auf der durch das (bis in den Schlund und zum Larynx sich verbreitende) Oedem bedingten Erstickungsgefahr, als auf den Hemmungen, welche die unter der Fascia parotideo-masseterica eingeklemmte Geschwulst dem venösen Blutstrome bereitet, und der daraus hervorgehenden Thrombose mit ihren Folgen, sowie auf den keineswegs seltenen, weit verbreiteten Verjauchungen, die sich bis in den Gehörgang, ja bis auf die Keilbeinflügel erstrecken und Meningitis bedingen oder eine im Neurilem des Trigeminus und Facialis sich (auch centripetal) weiter verbreitende Entzündung erregen können[1]).

In Betreff der **Behandlung** sind die Schriftsteller bei der symptomatischen Parotitis nicht einig darüber, ob man ihre Zertheilung oder ihre Eiterung befördern soll. Die letztere wird von Einigen gefürchtet, weil sie den ganzen Krankheitszustand verschlimmere, von Anderen gewünscht, aus Besorgniss vor Metastasen. Auch bei der kritischen Parotitis will man, wenn Zertheilung erfolgte, eine weniger schnelle und weniger vollständige Heilung der typhösen Erkrankung beobachtet haben, als wenn Eiterung eintrat. Wollten wir nun auch der älteren Lehre von der kritischen Parotitis nicht jede Bedeutung absprechen, so sind, nach Virchow's Untersuchungen, die unmittelbaren und mittelbaren Folgen der Eiterung doch in so hohem Grade gefährlich, dass der angeblich günstige Einfluss, den sie auf das Allgemeinleiden ausüben soll, daneben ganz verschwindet. Jedenfalls wird man also die Eiterung zu verhüten und ihre üblen Folgen abzuwenden suchen. Nicht blos sobald Fluctuation gefühlt wird, muss man dem Eiter mit dem Bistouri Ausfluss verschaffen, sondern, wenn die Anschwellung so bedeutend ist, dass sie eine erhebliche Compression der tiefen Venen befürchten lässt, oder wenn gar Schling- und Athembeschwerden auftreten, so muss man, bevor Fluctuation entdeckt werden kann, durch einen tiefen Einschnitt (in der pag. 410 angegebenen Richtung) Entspannung der durch die Fascie eingeklemmten Entzündungsgeschwulst bewirken.

[1]) Vgl. die nach eigenen Beobachtungen entworfene Schilderung Virchow's l. c.

Zweites Capitel.

Wunden, fremde Körper, Fisteln.

I. Wunden der Parotis oder ihres Ausführungsganges haben deshalb eine grössere Bedeutung, weil sie leicht die Bildung einer Fistel oder einer hässlichen Narbe zur Folge haben können. Bei tiefen Wunden der Parotis kommt ausserdem die Verletzung der sie durchsetzenden Arterien und Nerven in Betracht. Eine Verwundung der grossen Aeste der Carotis oder dieser selbst kann Verblutung, diejenige der Aeste des Nervus facialis Lähmung der entsprechenden Gesichtshälfte zur Folge haben. Je weniger Aussicht auf prima intentio besteht, desto wahrscheinlicher ist bei Verletzungen des Speichelganges die Bildung einer Fistel, daher vorzüglich bei gerissenen und gequetschten Wunden. Bei Verletzung der Parotis dagegen haben Verletzungen, welche zur Bildung eines Brandschorfs führen, selten die Entstehung einer Fistel zur Folge, indem die Demarcations-Entzündung zugleich Verschluss der kleinen Drüsencanäle bedingt. Selten kommt auf diese Weise Verschluss des verletzten Canalis Stenonianus zu Stande (Dupuytren).

Zuweilen vereinigen sich die beiden Enden des Ganges nicht und es bildet sich zwischen ihnen ein Receptaculum für den Speichel, aus welchem derselbe durch einen von Aussen angewandten Druck in die Mundhöhle entleert wird. Vgl. Bulletin de la Faculté de méd. 1811, No. 3.

Uebrigens wird der Speichelgang seltener verletzt, als man gewöhnlich glaubt. So lange eine Wunde noch blutet, ist es ungemein schwer zu entscheiden, ob der Ductus Stenonianus mitgetroffen ist oder nicht.

Bei allen Verletzungen der Parotis und ihres Ausführungsganges muss man erste Vereinigung zu erzielen suchen. Bei Wunden der Parotis selbst reichen die gewöhnlichen Vereinigungsmittel in Verbindung mit einem leichten Druck aus, um Fistelbildung zu verhüten. Wenn der Stenonsche Gang geöffnet ist, so muss man die Hautwunde möglichst sorgfältig vereinigen, die Schleimhautwunde dagegen durch Einführung eines Charpiebäuschchens, welches mit einem durch den oberen Wundwinkel nach Aussen zu führenden Faden befestigt wird, offen erhalten, sofern aber die Schleimhaut unversehrt geblieben ist, dieselbe absichtlich durchschneiden. Bei gerissenen oder gequetschten Wunden, namentlich solchen mit Substanzverlust, können sofort Anfrischungen oder auch plastische Operationen erforderlich werden.

II. Als „fremde Körper im Stenonschen Gange" beschreibt man Concretionen, welche in ihm aus Niederschlägen der Speichelsalze entstehen. Solche Speichelsteine, welche im Allgemeinen

sehr selten sind, kommen auch ausserhalb des Canalis Stenonianus vor, indem sie sich nach einer Durchlöcherung des Canals im benachbarten Bindegewebe bilden. In der Regel haben sie ein geringes Volumen. Um sie zu entfernen, incidirt man von der Mundhöhle aus. Auf diese Weise vermeidet man die Narbe im Gesicht und verhütet die Entstehung einer Speichelfistel. Jedoch muss man eine Ausnahme machen, wenn die Haut schon sehr verdünnt, geröthet oder gar ulcerirt ist. In solchen Fällen, welche jedoch nur bei Vernachlässigung oder unzweckmässiger Behandlung vorkommen, hat man immer Fistelbildung zu fürchten.

Sehr selten dringen wirkliche fremde Körper aus der Mundhöhle in den Speichelgang ein. Auch diese müssten nach Innen ausgezogen werden. Gewöhnlich entdeckt man sie aber erst, wenn bereits Fistelbildung erfolgt ist (vgl. pag. 414 u. f.).

III. Unter Speichelfisteln schlechtweg versteht man die an der Parotis und ihrem Ausführungsgange vorkommenden Fisteln, da an den übrigen Speicheldrüsen Fisteln höchst selten sind.

a) Fisteln der Parotis entstehen nach Verletzungen oder nach Entzündungen dieser Drüse, welche ihren Ausgang in Gangrän oder Suppuration genommen haben; auch durch Verschwärungen, welche von Aussen her bis zur Tiefe der Parotis fortschreiten. Die Fistel unterscheidet sich von anderen Geschwüren dieser Gegend durch den Ausfluss einer zähen, durchsichtigen Flüssigkeit, deren Menge durch Sprechen und durch Kaubewegungen vermehrt wird. Durch ihre Lage unterscheidet sich die Fistel von einer Speichelgangfistel. Jedoch können auch weit nach Vorn liegende Fisteln zur Parotis führen, theils weil der Abscess, der sie veranlasst hat, sich vielleicht weit von seiner Ursprungsstelle öffnete, theils weil das vordere Ende der Drüse sich nicht selten als ein langer schmaler Fortsatz weiter nach Vorn erstreckt, als man erwartet. Solche Parotisfisteln mögen zuweilen für Speichelgangfisteln gehalten und ihre Heilung mag als „wunderbar leichte Heilung von Fisteln des Ductus Stenonianus" beschrieben worden sein. Parotidenfisteln sind unschädlich, da sie zu wenig Speichel liefern, als dass der Verdauungsprocess dadurch gestört werden könnte. Aber sie sind unangenehm, weil, namentlich beim Sprechen und Kauen, fortdauernd Speicheltröpfchen hervorquellen. — Die Behandlung beabsichtigt Obliteration der Canälchen, aus welchen der Speichel ausläuft. Zuweilen erfolgt diese durch Narben-Zusammenziehung, ohne Zuthun der Kunst; in der Regel aber bedarf es der Kauterisation oder Compression. Die Kauterisation ist von den ältesten Zeiten her angewandt worden, früher meist mit dem

Glüheisen; heut zu Tage bedient man sich in der Regel eines zugespitzten Höllensteingriffels, dessen Wirkung gewöhnlich hinreichend ist. Die Compression reicht oft allein zur Heilung hin. In anderen Fällen dient sie zur Unterstützung der Kauterisation. Besonderer Maschinen bedarf man dazu nicht. Dicke Lagen Charpie oder Feuerschwamm, einige Heftpflasterstreifen und höchstens noch eine Halfterbinde reichen aus. Anfrischung und Vereinigung durch die Naht mag versucht werden. Dagegen klingt es unglaublich, dass der Vorschlag gemacht wurde, wegen einer solchen Fistel die Parotis zu exstirpiren!

b) Speichelgangfisteln, d. h. Fisteln des Canalis Stenonianus, bei weitem häufiger als diejenigen der Parotis, entstehen gewöhnlich in Folge einer Hieb- oder Schnittwunde. Aber auch Speichelsteine und Verschwärungen in der Gegend des Canals können Veranlassung dazu geben. Zuweilen sieht man wiederholt Abscesse an der Wange entstehen, aus denen Anfangs blos Eiter, später aber auch Speichel ausfliesst. Als Veranlassung solcher Abscessbildungen hat man wohl Entzündung des Canalis Stenonianus anzusehen, die wahrscheinlich in der Mehrzahl der Fälle auf der Anwesenheit kleiner, unbemerkt bleibender fremder Körper beruht. Dahin gehören nicht blos die früher bereits erwähnten Concretionen, sondern auch Fischgräten, Knochenstückchen, die beim Kauen in die Wange eingedrungen sind, hervorragende Zahnspitzen, welche die Oeffnung des Canals reizen u. dgl. m.

A. Dubois beobachtete einen recidivirenden Abscess der Wange, der bei seinem dritten Aufbruch nebst Eiter auch Speichel ergoss. Die vom Munde aus in den Canalis Stenonianus eingeführte Sonde traf auf einen festen Widerstand; es ergab sich, dass hier eine Fischgräte festsass, nach deren Ausziehen die Fistel schnell heilte. Vgl. Boyer, Maladies chirurgicales, Tom. VI. pag. 285.

Vidal sah in der Chomel'schen Klinik (1850) einen Schwindsüchtigen, dessen Speichelgangfistel auf Erweichung von Tuberkeln beruhen sollte. Die in der Nähe der Mundöffnung des Ganges stehenden Zähne waren cariös und besassen so stark hervorragende Spitzen, dass die Verschwärung des Ganges von der durch diese bedingten Reizung sehr wohl abgeleitet werden konnte.

Die **Diagnose** der Speichelgangfisteln stützt sich vor Allem auf den Ausfluss des Speichels, der in diesen Fällen auch ohne chemische Untersuchung erkannt werden kann. Die Möglichkeit der Verwechslung mit einer Fistel der Parotis wurde bereits erwähnt. Bei einer Speichelgangfistel fliesst eine grosse Menge Speichel aus, die Lage der Fistel entspricht der Lage des Ganges, die von der Mundhöhle aus eingeführte Sonde dringt aus der Fistelöffnung hervor (Boyer).

Die **Heilung** der Speichelgangfisteln ist schwierig und erfordert, je nach Lage und Grösse der Fistel, sowie auch nach der Veranlassung

derselben, verschiedene Verfahrungsweisen, deren Zahl jedoch über Gebühr vermehrt worden ist. Dieselben lassen sich auf 4 zurückführen: 1) Wiederherstellung des Speichelganges in seinen normalen Verhältnissen, 2) Herstellung eines neuen Canals oder doch einer neuen Oeffnung, um den Speichel direct in die Mundhöhle zu leiten, 3) Obliteration des Ductus Stenonianus, 4) künstliche Atrophie der Parotis.

1. Wiederherstellung des Ductus Stenonianus. Bei weit geöffnetem Munde wird die Wangenschleimhaut etwas nach Aussen gewandt, so dass man die Oeffnung des Speichelganges sieht. Die in dieselbe eingeführte Oehr-Sonde dringt aus der Fistel hervor. Mit ihrer Hülfe zieht man einen Faden durch diesen Theil des Canals, dessen Enden, das eine aus der Mundhöhle, das andere aus der Fistel hervorhängend, auf der Wange zusammengeknotet werden. Tags darauf befestigt man an dem aus der Fistel hervorhängenden Ende ein kleines Setaceum und führt dies in den vor der Fistel gelegenen Theil des Ganges ein. Dasselbe wird täglich gewechselt und jedesmal um einige Fäden verstärkt, bis man eine hinreichende Erweiterung dieses Theils des Speichelganges erreicht hat. Demnächst legt man das Setaceum in der Weise ein, dass es nur den innersten Theil des Canals ausfüllt und durch seine Capillarität den Abfluss des Speichels befördert, worauf dann die Vernarbung der Fistel von selbst erfolgen soll. Fände man bei der Einführung der Sonde von der Mundhöhle aus Schwierigkeiten, so soll man den umgekehrten Weg einschlagen, und im Fall die Fistelöffnung dazu nicht hinreichend gross ist, dieselbe durch Kauterisation erweitern. — Dies Verfahren ist wegen seiner Schwierigkeit und Unsicherheit fast ganz verlassen. Wahrscheinlich hat in den Fällen, in denen es zur Heilung führte, die nebenbei angewandte Kauterisation das Beste gethan. Diese allein nämlich kann auch ohne Beihülfe einer operativen Erweiterung des Ganges in solchen Fällen, wo nur ein kleiner Theil des Umfanges des Speichelganges getrennt ist, in derselben Weise, wie bei den Fisteln der Parotis, zur Heilung führen. Jedoch mögen manche dieser Fisteln wirklich Drüsenfisteln gewesen sein.

2. Herstellung eines neuen Speichelganges [1], richtiger: einer neuen Mundöffnung desselben. Man durchbohrt von der

[1]) De Roy lehrte zuerst, die äussere Fistel durch eine innere zu heilen, indem er von der ersteren aus die ganze Dicke der Wange mit einem glühenden Eisenstabe durchbohrte. Duphoenix wandte statt dessen das Bistouri an, mit welchem er die Wange in schräger Richtung durchbohrte, legte in diese Wunde bis zum Niveau des Speichelganges eine Canüle ein, um den Abfluss des Speichels nach Innen zu sichern, und vereinigte die Wunde der äusseren Haut (die angefrischte Fistel) durch die Naht. Monnerot durchbohrte die Wange mit einem Schusterpfriemen und legte statt der Canüle eine Mesche ein.

Fistel aus die Wange an zwei Punkten, führt durch diese Oeffnungen einen Bleidraht, dessen Enden in die Mundhöhle hineinragen: die Fistelöffnung wird angefrischt und zusammengeheftet. Sobald der Speichel durch die beiden Oeffnungen frei in die Mundhöhle abfliesst und die Fistelöffnung geheilt ist, entfernt man den Bleidraht[1]). Nach Béclard dreht man die Draht-Enden in der Mundhöhle fest zusammen, so dass die von ihnen umfasste Substanz brandig wird und somit statt zweier kleiner Oeffnungen eine grosse entsteht, welche sicher offen bleibt. Die galvanokaustische Schlinge, in derselben Weise angewandt, würde die Herstellung des neuen Ganges augenblicklich bewirken.

3. Obliteration des Ductus Stenonianus. Maisonneuve behauptet dieselbe erreicht zu haben, indem er zwischen der Parotis und der Fistel einen hinreichend starken Druck ausübte, um dem Speichel den Weg zu versperren. Es handelte sich um eine noch ganz frische, durch einen Säbelhieb entstandene Fistel. Die Heilung derselben erfolgte in 20 Tagen; wahrscheinlich ist aber in diesem Falle eine Obliteration gar nicht zu Stande gekommen, sondern die Compression des Speichelganges hat nur, indem sie den Zutritt des Speichels zu der Fistel hemmte, die Heilung derselben begünstigt. Dasselbe lässt sich durch eine gut angelegte Naht in ähnlichen Fällen erreichen. Die Unterbindung des Speichelganges zwischen der Fistel und der Parotis hat Viborg vorgeschlagen und durch Experimente an Thieren die Wirksamkeit dieses Verfahrens erwiesen. Beim Menschen ist es noch nicht versucht worden. Auf die Obliteration des Ganges soll Atrophie der Drüse folgen, so dass hiernach die Viborgschen Versuche zu den unter 4. aufzuführenden Verfahren gehörten. Nach den Erfahrungen von Louis ist aber schon nach blosser Compression des Ganges eine Entzündung der Parotis zu fürchten, deren Ausgang sich nicht immer wird vorher bestimmen lassen.

4. Atrophie der Parotis herbeizuführen, hat man durch Anwendung der Compression auf die Drüse selbst versucht. Desault giebt an, dass es ihm gelungen sei, auf diese Weise eine Speichelgangfistel zu heilen. Aber schon Boyer zweifelt sehr an der Beweiskraft dieser Beobachtung. Die Compression der Parotis ist so schwer auszuführen und so schmerzhaft, dass schwerlich durch dieselbe mehr

[1]) Verfahren von Deguise. Zum Einführen des Drahts bediente sich Deguise eines Troicarts. Mit diesem wurde die Wange durchbohrt und der Draht nach Zurückziehung des Stilets durch die Canüle eingeführt. Ausserdem hat man verschiedene besondere Nadeln zu diesem Zweck erfunden und statt des Bleidrahts andere Metalldrähte und Fäden angewandt. Statt beide Draht-Enden in den Mund zu führen, schob Percy das eine in den äusseren Theil des Speichelganges.

als eine vorübergehende Verminderung der Secretion erreicht wird. Die Unterbindung des Speichelganges, als ein Mittel um Atrophie der Drüse herbeizuführen, wurde schon unter 3. erwähnt.

Im Ganzen wird man der Herstellung eines neuen Speichelganges den Vorzug vor den anderen Methoden einräumen müssen. Jedoch können auch diese hülfreich sein, so namentlich die Naht bei frischen Fisteln (Wunden), die Kauterisation bei älteren, selbst die Compression, als Beihülfe, um den Zutritt des Speichels zu der in der Heilung begriffenen Wunde für einige Zeit zu verhindern.

Drittes Capitel.

Neubildungen.

Pseudoplasmen der Parotis, wie der Speicheldrüsen überhaupt, sind selten. Häufig dagegen entarten die Umgebungen der Parotis, namentlich die ihr dicht anliegenden Lymphdrüsen; auch Gefässgeschwülste kommen in dieser Gegend nicht ganz selten vor, ohne irgend einen Zusammenhang mit der Parotis selbst zu haben. Besonders häufig simuliren tuberculöse oder krebsige Lymphdrüsen eine Geschwulst der Parotis, seltner Fibroide, welche, von der fibrösen Hülle der Drüse ausgehend, während sie nach Aussen eine Hervorragung bilden, zugleich das Gewebe der Drüse selbst verdrängen können [1]).

In seltenen Fällen beobachtete man eine wahre Hypertrophie der Parotis, die jedoch kaum jemals mit Sicherheit zu diagnosticiren sein dürfte und sich in den beobachteten Fällen nicht auf die ganze Parotis erstreckt zu haben scheint.

Enchondrom der Parotis kommt verhältnissmässig häufig vor. Es hat seinen Sitz vorzugsweise im untersten Theile der Drüse, welcher alsdann die ihn bedeckende Fascia parotideo-masseterica oft so prall ausdehnt, dass nach Spaltung derselben die enchondromatösen Partien der Drüse sich fast von selbst hervordrängen [2]). In solchen Fällen ist die Diagnose und die Exstirpation, welche sich nur auf den erkrankten Theil der Drüse zu erstrecken braucht, nicht schwierig; von den Aesten des Nervus facialis werden bei einer solchen Opera-

[1]) Ich kenne aus eigner Erfahrung nur einen Fall der Art, in welchem mir (1853) die Exstirpation ohne Verletzung der Parotis (wenigstens ohne dass eine Speichelfistel entstand) gelungen ist. Ein Recidiv war, als Patient 10 Jahre danach an einer acuten Krankheit starb, noch nicht eingetreten.

[2]) Vgl. W. Busch, Chirurgische Beobachtungen, pag. 56.

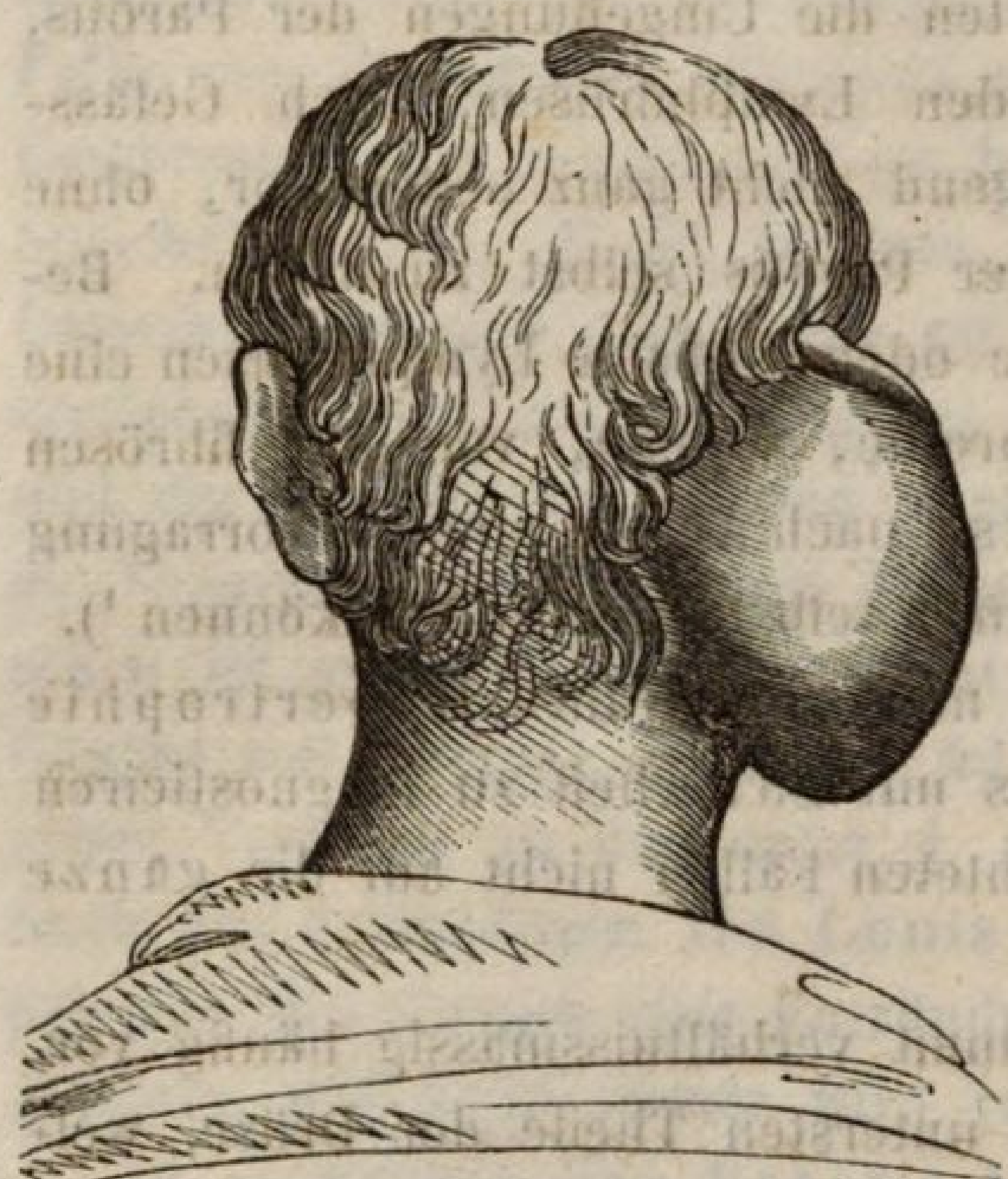
tion nur die zu den Halsmuskeln gehenden verletzt, so dass also Lähmung der Gesichtsmuskeln danach nicht folgt.

Der Krebs der Parotis ist bald Faserkrebs, bald Markschwamm, bald Epithelialkrebs. Auch Sarcome kommen in ihr vor.

Den Scirrhus halten die französischen Autoren für die häufigste Form des Krebses. Fälle von Markschwamm erzählt Busch l. c. — Ein Epithelialcarcinom, als Recidiv eines Nasenkrebses, wurde von mir exstirpirt. Vgl. die Dissertation von Lütkemüller, Rhinoplastices exempla duo. Greifswald, 1854.

Die geringe Beweglichkeit der unter der Fascie eingeklemmten Geschwulst ist das wichtigste Merkmal, um Pseudoplasmen der Parotis von Entartung der oberflächlich gelegenen und daher beweglichen Lymphdrüsen zu unterscheiden. Wie die Parotis selbst, so sitzt auch das in ihr entwickelte Pseudoplasma zwischen dem Ramus mandibulae und dem Processus mastoides eingekeilt fest. — Bei bedeutenderem Wachsthum entwickeln sich Geschwülste der Parotis vorzugsweise nach Hinten, erheben das Ohrläppchen und entfalten dasselbe (Fig. 51). Weiterhin comprimiren sie den Gehörgang und verwachsen mit ihm. Die Bewegungen des Unterkiefers werden behindert; nach und nach drückt die Geschwulst auch auf den Pharynx. Man kann sie dann mit dem tief in den Mund eingeführten Finger fühlen. Schon frühzeitig macht sich der Druck geltend, welchen sie auf die hindurchtretenden Nervenäste ausübt, namentlich am Facialis, dessen zum Antlitz tretende Aeste leitungsunfähig werden, woraus dann eine mehr oder weniger ausgebreitete Lähmung der Gesichtsmuskeln der kranken Seite entsteht. — Trotz der genauesten Untersuchung wird es bei grossen Geschwülsten, namentlich Carcinomen oft ebenso unmöglich sein, die Grenze ihrer Verbreitung nach Innen, als ihren Ausgangspunkt zu bestimmen. Ein ursprünglich in den benachbarten Lymphdrüsen entstandenes Pseudoplasma kann allmälig auf die Parotis übergreifen und eine mit ihr untrennbar zusammenhängende Geschwulst darstellen.

Fig. 51.



Behandlung. Bei gutartigen Geschwülsten der Parotis ist eine partielle Exstirpation mit Zurücklassung des gesunden Theils der

Drüse nicht blos zulässig, sondern geboten, da man durch totale Exstirpation den Kranken unnöthiger Weise grösserer Gefahr und unheilbaren Uebelständen aussetzen würde. Die Exstirpation der ganzen Drüse ist nämlich ohne Verletzung der Carotis externa, der Vena facialis und des Nerv. facialis unmöglich. Daher die Gefahren einer gewaltigen Blutung aus der Carotis externa, einer Venenthrombose und einer tief gegen den Hals vordringenden, langdauernden Eiterung, endlich die bestimmt vorauszusehende Lähmung der Gesichtshälfte, welche nicht blos entstellt, sondern auch durch den von ihr abhängigen unwillkürlichen Speichelausfluss und die Erschwerung des Kauens die Ernährung stört und, wegen der Unmöglichkeit die Augenlider zu schliessen, dem Auge nachtheilig wird. Der Blutung kann man bei hinreichender Geschicklichkeit und Unterstützung durch gewandte Gehülfen wohl Herr werden; man muss nur jedes durchschnittene Gefäss sogleich fassen und unterbinden. Die übrigen Gefahren aber lassen sich nicht abwenden. Deshalb aber die Exstirpation der Parotis überhaupt verwerfen, oder gar behaupten zu wollen, die Parotis sei niemals vollständig exstirpirt worden und es habe sich in den angeführten Fällen nur um eine Ausschälung benachbarter Lymphdrüsen oder um eine partielle Exstirpation der Drüse gehandelt, — das muss nach den vorliegenden Thatsachen für irrig erklärt werden.

A. Bérard hat bereits in einer Thèse de concours nachgewiesen, dass es Beobachtungen genug giebt, in denen gar kein Zweifel darüber bleibt, dass wirklich die ganze Parotis entfernt worden ist. Zu diesen letzteren gehören namentlich die Fälle von Smith, Lisfranc, Béclard, Gensoul, denen ich aus neuester Zeit nur noch die (von Busch l. c. angeführten) Operationen B. v. Langenbeck's und meine eigenen hinzufügen will.

Um behaupten zu können, dass man die ganze Parotis exstirpirt habe, muss man sich nicht begnügen, nach Beendigung der Operation eine bedeutende Höhle zwischen dem Processus mastoides und dem Ast des Unterkiefers nebst Blosslegung der Mm. masseter, sternocleidomastoideus und pterygoideus internus nachzuweisen, sondern man muss auch den Processus styloides und die von ihm ausgehenden Muskeln, die Carotis interna und die Vena jugularis interna blossgelegt haben. Bei Erwägung dieser Grenzen des Operationsfeldes werden dem Anfänger zugleich die Schwierigkeiten einer solchen Exstirpation vor die Augen treten. Dieselben werden durch die festen Verwachsungen, welche zwischen der degenerirten Parotis und ihren Umgebungen bestehen, noch wesentlich erhöht.

Um der gefährlichen Blutung vorzubeugen, haben mehrere Wundärzte vor dem Beginne der eigentlichen Operation die Carotis com-

munis unterbunden, oder doch blossgelegt und mit einem Faden umgeben, um diesen augenblicklich zusammenziehen zu können, wenn während der Exstirpation eine bedeutende Blutung entstünde. Es verhält sich hier, wie bei der Exarticulation des Unterkiefers: die Unterbindung der Carotis communis an sich ist gefährlich und sie stellt wegen der zahlreichen Anastomosen vor einer Blutung aus den durchschnittenen Arterienästen nicht ganz sicher. Man wird daher nur, wenn man zuverlässiger Gehülfen entbehrt, zu der vorläufigen Blosslegung und Umschlingung dieses Gefässstammes seine Zuflucht nehmen dürfen.

Die Zahl, Ausdehnung und Richtung der Hautschnitte wird durch die Grösse und Gestalt der Geschwulst bedingt. Dieselbe muss in ihrem ganzen Umfange blossgelegt werden, bevor man weiter in die Tiefe vordringt. Die meisten Autoren rathen, den oberen Theil der Drüse zuerst auszulösen, und dann theils mit dem Messer und der Scheere, theils mit dem Scalpellstiel weiter nach Hinten und Unten in die Tiefe zu dringen, so dass man erst gegen Ende der Operation zwischen Unterkiefer und Gehörgang in die Gegend der Carotis gelangt. Auf diese Weise werden aber viele Arterienzweige durchschnitten, deren Stämme später noch einmal zur Durchschneidung und Unterbindung kommen. Es ist daher viel zweckmässiger, den geraden Weg zur Carotis externa vom unteren und hinteren Rande der Drüse aus einzuschlagen, indem man diesen emporhebt, und, erforderlichen Falles, stückweise entfernt, bis man zu der Eintrittsstelle der Carotis in die Geschwulst gelangt. Nachdem an dieser Stelle die Unterbindung der Carotis externa ausgeführt ist, kann die übrige Exstirpation ohne bedeutende Blutung vollendet werden. Wer die Verletzung der Art. carotis externa ganz vermeiden will, wird auch immer ein Stück der Drüse zurücklassen und daher bei Entartung derselben ein Recidiv in der Wunde erwarten müssen. Die Zerstörung mit dem Glüheisen sowohl als die Ligatur der zurückgebliebenen Krebsmassen hat sich als unzureichend erwiesen. Auch die Galvanokaustik kann zur Stillung der Blutung aus einem so bedeutenden Gefäss, wie die Carotis externa, nicht hinreichen, während sie durch Verhütung der Blutung aus den kleineren Arterien auch bei dieser Operation von Nutzen sein würde.

Das Abbinden der Parotis ist aus Furcht vor der bei der Exstirpation zu erwartenden Blutung von Roonhuysen empfohlen worden. Derselbe zog durch die ganze Geschwulst eine doppelte Ligatur und unterband sie in zwei Hälften. Mayor empfiehlt die Geschwulst blosszulegen und demnächst mit mehrfachen Ligaturen zu durchbohren und zusammenzuschnüren. Begreiflicher Weise können durch solche Ver-

fahren immer nur Geschwülste, die **auf** der Parotis liegen oder die nur einen Theil der Parotis betreffen, wirklich ganz entfernt werden.

Nach der Exstirpation der Parotis kann eine Vereinigung per primam niemals erreicht werden. Wird man gleich stets so viel Haut als möglich zu erhalten suchen, um eine allzu breite Narbe zu verhüten, so muss man doch von Anfang an die ganze Wunde mit Charpie füllen und von Grund auf durch Granulationsbildung zur Heilung führen. Versucht man eine oberflächliche Vereinigung per primam, so hat dies die Bildung von Sinuositäten und Fistelgängen zur Folge.

Anhang.

Krankheiten der Unterkiefer- und Unterzungen-Drüse.

Wenn man die **Ranula** nicht hierher rechnen will (vgl. pag. 343), so sind Krankheiten der Unterkiefer- und Unterzungen-Drüsen, sowie der Ausführungsgänge derselben äusserst selten. Vor Verletzungen sind sie durch ihre Lage geschützt; Neubildungen, zumal Krebs, scheinen primär nicht in ihnen vorzukommen; Entzündungen derselben sind in der Regel secundär oder erhalten doch erst durch ihre Verbreitung auf die Nachbargebilde eine grössere Bedeutung; fremde Körper endlich und Concretionen (ähnlich denen in der Parotis) gehören unter die grössten Seltenheiten.

Verletzungen der Unterkieferdrüse oder ihres Ausführungsganges können die Entwickelung kleiner Speichelfisteln bedingen, welche aber, nach **Boyer**, unter Anwendung der Compression in kurzer Zeit heilen und jedenfalls der Kauterisation weichen würden.

Die **fremden Körper** in den Ausführungsgängen der kleineren Speicheldrüsen erregen Zufälle, welche, bis man die eigentliche Veranlassung entdeckt hat, ganz unerklärlich erscheinen. Man beobachtet eine Reizung und Entzündung im Munde, welche tausend verschiedenen Ursachen zugeschrieben und mit den verschiedensten Mitteln vergeblich bekämpft werden. Entdeckt man endlich den fremden Körper, so hat dessen Ausziehung in der Regel keine Schwierigkeit, und die Entzündung verschwindet sofort. Zuweilen wird der fremde Körper ohne Zuthun der Kunst ausgestossen, und entweder ausgespuckt oder verschluckt. Alsdann schreibt man ganz unverdienter Weise dem Mittel, welches zufällig zuletzt angewandt wurde, die gute Wirkung zu. Man untersuche also bei jeder hartnäckigen Entzündung im Munde auch die Gegend des **Wharton**'schen Ganges sorgfältig.

In den seltenen Fällen, wo es erforderlich werden sollte, die **Glandula submaxillaris zu exstirpiren**, wird es von ihrer vorzugsweisen Entwickelung gegen den Hals oder gegen die Mundhöhle

hin abhängen, ob man sie von der einen oder von der anderen Seite angreifen soll. Bei der Exstirpation vom Halse her muss der Patient den Mund geschlossen und den Kopf hintenüber gebeugt halten. Nach Durchschneidung der Haut in einer durch die Grösse und Gestalt der Geschwulst bedingten Ausdehnung und Richtung trifft man auf die Art. maxillaris externa, welche man zwischen zwei Ligaturen durchschneidet. Die Fascie wird gespalten, und man dringt unter und hinter der Basis des Unterkiefers mit kurzen Zügen gegen den unteren und vorderen Rand der Drüse vor. Art. und Nerv. lingualis, welche dicht an der Drüse verlaufen, müssen sorgfältig geschont werden. Um die Drüse vom Munde aus zu entfernen, müsste man sie, nach Spaltung der Schleimhaut, mit einer Hakenzange hervorziehen und mittelst der Cooper'schen Scheere, dicht an der Drüse schneidend, aus ihren Verbindungen lösen. Art. und Nerv. lingualis können hierbei gleichfalls vermieden werden.

Zwölfte Abtheilung.

Krankheiten des Halses im Allgemeinen[1]).

Topographischer Ueberblick.

Der Hals enthält, als Verbindungsglied zwischen Kopf und Brust, alle die wichtigen Organe, welche vom Kopf zum Thorax und zum Unterleibe hinabsteigen. Es sind dies vorzugsweise Hohlorgane, Canäle, in denen die für die Erhaltung des Lebens erforderlichen Flüssigkeiten sich bewegen, namentlich der Kehlkopf, die Luftröhre, die Speiseröhre in der Mittellinie und nach Vorn, die grossen Gefässe und Nerven zu den Seiten, der Wirbelcanal mit dem in ihm enthaltenen Rückenmarke nach Hinten. Alle diese Organe sind auf einem engen Raum zusammengedrängt. Daher die grosse Gefahr tiefer Wunden und grosser Geschwülste am Halse.

1. Vordere oder mittlere Region. Der Kehlkopf und die Schilddrüse, namentlich wenn sie stark entwickelt ist, bilden in der Mitte des Halses einen deutlichen Vorsprung, unter welchem sich, dicht über dem Sternum, die Fossa jugularis befindet. Die Schichten in dieser Gegend sind in nachstehender Reihenfolge übereinander gelagert. *a*) Die Haut dünn, schlaff, folgt den Bewegungen des Platysma myoides, mit welchem sie innig verbunden ist. Man muss dies bei Incisionen berücksichtigen, weil man leicht durch Spannung das Verhältniss der Haut zu den tiefer liegenden Theilen ändert, und somit an einer andern als der beabsichtigten Stelle in die Tiefe dringt. *b*) Das Fettgewebe unter der Haut ist oft von beträchtlicher Dicke und zu Entzündungen geneigt. *c*) Die Fascia superficialis ist sehr dünn und zerfällt, von der Mittellinie ab, nach beiden Seiten hin in zwei Blätter, welche das Platysma myoides zwischen sich fassen. An der äusseren Grenze dieser Region verlaufen die Venae jugulares anteriores. *d*) Erst unter dem Hautmuskel liegt die eigentliche Halsfascie, welche weiter unten im Zusammenhange beschrieben werden soll. *e*) In der Mittellinie liegt zunächst unter der Fascia colli die Bursa mucosa thyreoidea, deren Anschwellung zuweilen einen Kropf simulirt; etwas mehr zur Seite, zwischen dem ersten und zweiten Blatt der Halsfascie die Mm. sternohyoideus und sternothyreoideus nebst dem von der Seite herauftretenden Omohyoideus, weiter oben der Thyreohyoideus und der Cricothyreoideus, demnächst der Larynx nebst der sich an ihn anschliessenden Luftröhre, und zu seinen Seiten, zum Theil vor ihm, die Schilddrüse; endlich ganz nach Hinten der Schlundkopf und weiter abwärts die Speiseröhre.

[1]) Die Krankheiten der wichtigsten Organe des Halses, namentlich des Kehlkopfs, der Luftröhre, der Speiseröhre und der Schilddrüse, werden weiterhin in besonderen Abtheilungen beschrieben. In Betreff der Wirbelsäule vgl. Bd. IV.

2. Seitengegend, Regio carotidea. Hier liegen die grossen Gefässe, namentlich die Carotis und weiter unten die Subclavia, deren Lage, Bd. II. pag. 178 u. ff. erläutert ist; ferner die grossen Nerven des Halses: hinten der Plexus cervicalis und weiter abwärts der Plexus brachialis, weiter nach Vorn, dicht hinter der Carotis, der Nerv. vagus und der Sympathicus. Die grossen Gefässe und Nerven liegen in ungefähr dreieckten Räumen, welche durch Muskelbäuche begrenzt sind. Diese gewähren zugleich einigen Schutz gegen Verletzung jener tiefer liegenden wichtigen Organe. Zahlreiche Lymphdrüsen sind in dieser Gegend angehäuft. Sie erstrecken sich bis zu einer bedeutenden Tiefe gegen Pharynx und Speiseröhre hin.

Die eigentliche oder tiefe Halsfascie, welche den beiden vorstehend geschilderten Regionen gleichmässig angehört, zeigt, nach den Untersuchungen von Dittel[1]), folgende Anordnung. Das vordere (erste) Blatt derselben ist zwischen der oberen Brust- und vorderen Achsel-Apertur (Manubrium sterni, erste Rippe, Clavicula) einer und dem Unterkiefer und dem Zitzenfortsatz anderer Seits ausgespannt. In der mittleren Halsgegend beginnt dasselbe mit einem vorderen Schenkel von der vorderen Fläche des Manubrium sterni, mit einem hinteren Schenkel vom Lig. interclaviculare, zwischen welchen in der Fossa sternalis ein kleiner dreieckter Raum übrig bleibt, dessen Basis das Manubrium sterni bildet und dessen seitliche Grenzen von den Sternalportionen der Kopfnicker gebildet werden. In ihm liegt, ausser Fett, der bogenförmige Verbindungsast zwischen den Venae jugul. ant. In der Regio carotidea entspringt das vordere Blatt gleichfalls doppelt, vom vorderen und hinteren Umfange der Artic. sternoclavicularis, weiter nach Aussen aber nur einfach von der oberen Fläche des Schlüsselbeins; ganz nach Hinten endlich geht dasselbe in die Fascia nuchae zwischen Cucullaris und den tiefen Nackenmuskeln über. Das vordere Blatt der Halsfascie ist gerade vor der Luftröhre am Dicksten, an dem unteren Rande des Unterkiefers, an dem oberen Rande des Schildknorpels und an der vorderen Fläche des Zungenbeins ziemlich fest, wird dann weiter nach Aussen dünner bis zu der Stelle, wo der Nerv. subcutan. colli med. quer über den, von ihm bedeckten Kopfnicker verläuft, von da an aber weiter aufwärts verwächst es mit der Fascia superficialis. Vom hinteren Rande des Kopfnickers zum Cucullaris hinübergespannt, bildet dies Blatt das Dach der Regio supraclavicularis. Der mittlere Theil dieses Daches tritt etwas zurück und erinnert namentlich in Bezug auf die hier stattfindende Einsenkung der Vena jugular. externa, an die Fossa ovalis fasciae latae. — Das mittlere (zweite) Blatt beginnt in der mittleren Region von der hinteren Fläche des Manubrium, 13 Millimet. unterhalb des Randes und steigt vor den Ven. thyreoid. inf. bis zum Schildknorpel empor. In der Regio carotidea entspringt es vom hinteren Umfange des Sternal-Endes des Schlüsselbeins, schmiegt sich, aufsteigend, immer mehr an die Carotis an (als sog. Gefässscheide, besser: Gefässdecke) und hängt nach Oben mit der Fascia buccopharyngea zusammen. In der Regio supraclavicularis steigt es vom hinteren Rande des Schlüsselbeins aufwärts und nach Hinten (Dach der Achselapertur). — Das hintere (dritte) Blatt der Halsfascie liegt in der Mittellinie genau auf der Wirbelsäule, mit deren Periost verschmolzen; weiter nach Aussen bedeckt es den Long. colli, Rectus cap. ant. maj. und Scalenus und heftet sich schliesslich an die Querfortsätze der Halswirbel. An den Stellen, wo die Nervenstämme und die Art. subclavia durch dies Blatt hindurchtreten, setzt es sich als eine Art von Bindegewebsscheide auf dieselben fort.

[1]) Topographie der Halsfascien, mit 3 Kupfertafeln, Wien 1857.

3. Hintere Halsgegend, Nacken. Von den oberflächlichsten Schichten, also von Hinten anfangend, finden wir hier eine derbe, nicht auffallend bewegliche Haut, die nach Oben hin in die behaarte Kopfhaut übergeht, ohne dass eine bestimmte Grenze angegeben werden könnte, da sich der Haarwuchs bei verschiedenen Subjecten verschieden weit abwärts erstreckt. Unter der Haut liegt ein sehr derber Panniculus. Das oberflächliche Blatt der Nackenfascie lässt sich von dem darunter liegenden M. trapezius nicht trennen; in der Mittellinie verwächst es mit dem die Processus spinosi der Halswirbel verbindenden Ligamentum nuchae. Die erste Muskelschicht bilden der Trapezius s. Cucullaris und der Sternocleidomastoideus, dessen oberstes Ende von Vorn her in die Nackengegend übergreift. Ein fibröses Blatt trennt hiervon die zweite Schicht, welche durch den Splenius gebildet wird. Dann folgt abermals eine fibröse Schicht, unter welcher sich der Complexus und Biventer befinden, und in welcher einiges Fettgewebe und unwichtige Nervenästchen eingestreut sind. Unter dem Complexus liegt eine bedeutendere Fettschicht, in deren Dicke Nerven, Arterien und Lymphdrüsen eingewebt sind. Hierher gehört die Art. occipitalis, die Transversa cervicis, die Cervicalis profunda, welche letztere von der Subclavia her zwischen den Querfortsätzen der beiden letzten Halswirbel nach Hinten tritt und demnächst in schräger Richtung aufwärts steigt. Die bedeutenderen Nerven dieser Gegend sind: der hintere Ast des Accessorius, der Suboccipitalis und der Occipitalis magnus. Die Lymphgefässe wenden sich zu den in der Achselhöhle gelegenen Lymphdrüsen. Die vierte Muskelschicht bilden die beiden Recti postici und die Obliqui capitis. — Die aus der Subclavia entspringende A. vertebralis (vgl. Bd. II. pag. 185) verläuft in dem Canal der Querfortsätze der Halswirbel von dem vorletzten derselben aufwärts, tritt dann zwischen Atlas und Hinterhaupt hervor und begiebt sich mit einer Windung durch das Foramen magnum in die Schädelhöhle. Aus ihrem oberen Ende entspringt, bevor sie in den Schädel tritt, ein starker anastomotischer Ast zur Art. occipitalis. In seltenen Fällen verläuft sie zum grösseren Theil vor den Querfortsätzen der Halswirbel. Alle Theile dieser Gegend bilden zahlreiche dicht gedrängt liegende Schichten, in denen die Muskeln bei Weitem vorwiegen. Die fibrösen Scheidewände, von denen sie umschlossen werden, sind der wesentliche Grund für die fast immer stattfindende Einklemmung der in dieser Region sich entwickelnden Entzündungsgeschwülste und für die dabei auftretenden heftigen Schmerzen. Hieraus erklärt sich auch, dass man bei verhältnissmässig unbedeutenden Verletzungen der Nackenmuskeln Tetanus entstehen sah, wie dies Blandin einmal nach zu tiefer Anlegung eines Haarseils beobachtet hat.

Erstes Capitel.

Missbildungen und Formfehler.

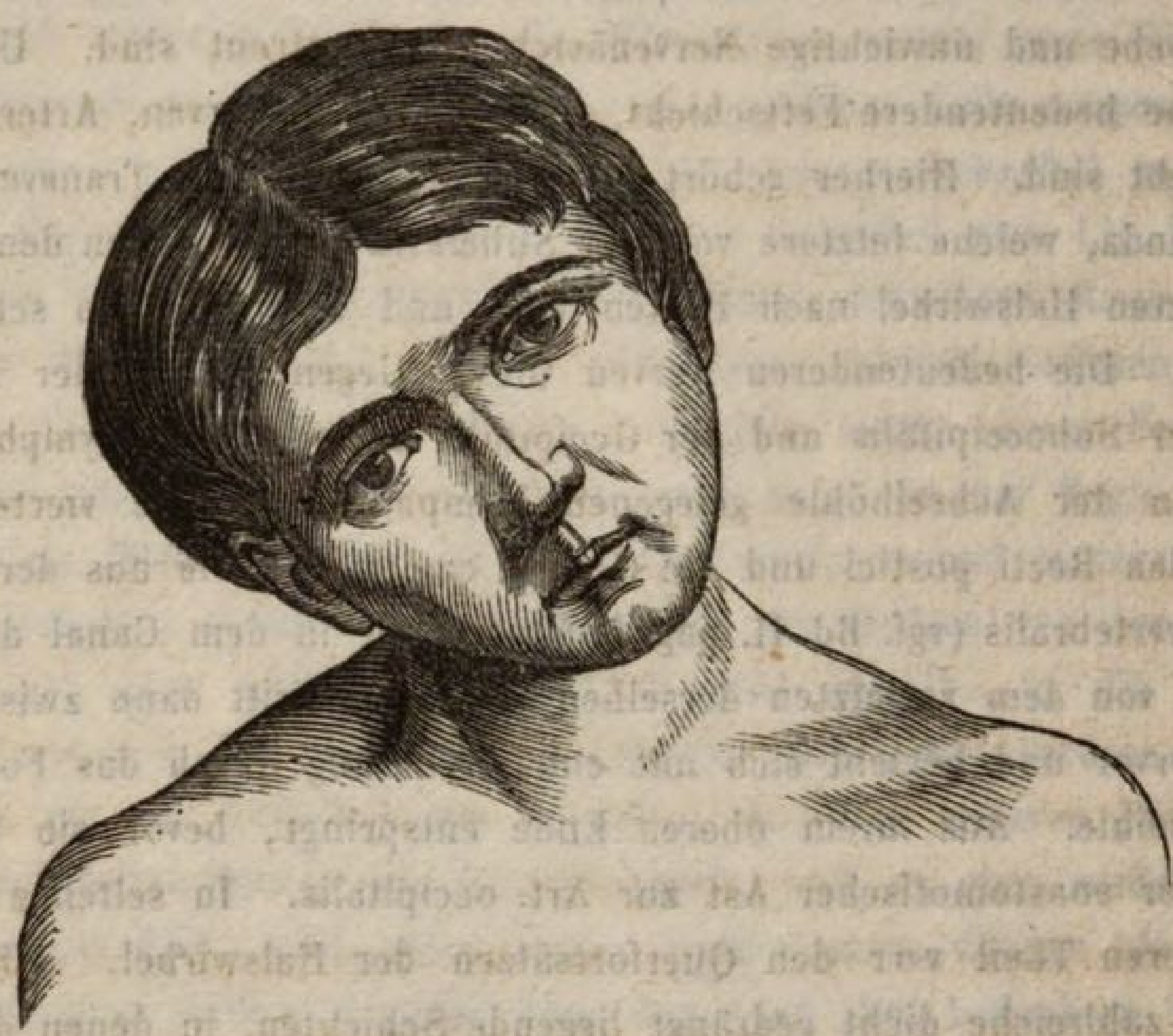
I. Verkrümmung des Halses, schiefer Kopf, Torticollis, Caput obstipum.

Die Verkrümmungen des Halses können in den meisten Beziehungen als Typus der Verkrümmungen überhaupt betrachtet werden. Namentlich gilt für dieselben in ätiologischer, diagnostischer und therapeutischer Beziehung Alles, was über Verkrümmungen im Allge-

meinen (Bd. I. pag. 764 u. f.) und über Verkrümmungen der Wirbelsäule im Besonderen (Bd. IV.) gelehrt wird.

Unter den möglichen Richtungen der Verkrümmung, nach Vorn, nach Hinten, zur Seite, wird die letztere bei Weitem am Häufigsten beobachtet und schlechtweg als „Schiefhals, schiefer Kopf, Torticollis, Caput obstipum“, bezeichnet. Der Kopf steht nämlich nach der einen oder der anderen Schulter hingeneigt, gleichzeitig aber in der Weise rotirt, dass das Gesicht nach der entgegengesetzten Seite sieht (Fig. 52). Der Hals erscheint auf der Seite,

Fig. 52. Torticollis nach Rechts.



welcher das Gesicht zugewandt ist, und auf welcher das Ohr höher steht, länger und breiter als auf der anderen Seite, wie sich dies bei der Betrachtung sowohl von Vorn (Fig. 52), als von Hinten (Fig. 53)

Fig. 53. Torticollis nach Links.



deutlich zeigt. Auf der Seite, welcher das Gesicht zugewandt steht, ist die Haut gespannt und die Muskeln springen nur wenig hervor; auf derjenigen dagegen, nach welcher der Kopf geneigt ist, sind die Muskelvorsprünge, namentlich die Sternalportion des Kopfnickers, sehr deutlich zu erkennen. Der Hals scheint kaum zu existiren und die entsprechende Gesichtshälfte ist verkürzt, gleichsam eingeschrumpft, so dass das Antlitz unsymmetrisch erscheint, wodurch, in Verbindung mit der Schiefstellung des Mundes und der Augen, eine höchst eigenthümliche Physiognomie bedingt wird. Die Difformität des Gesichtes entwickelt sich jedoch erst bei längerem Bestehen des Uebels.

Eintheilung. Die Schiefstellung des Kopfes hängt entweder von einer durch Narben bedingten Festheftung der Haut oder von Muskel-Erkrankungen (Contractur oder Lähmung) oder endlich von einer primären Verkrümmung der Wirbelsäule ab. Diese drei Arten von Torticollis sind wesentlich von einander zu unterscheiden. Jedoch gesellt sich zu einer Verkrümmung des Halses aus anderen Ursachen nachträglich immer Muskelverkürzung auf der concaven Seite der Krümmung (vgl. Krankheiten der Muskeln). Das Caput obstipum musculare hängt fast immer von Contractur des Sternocleidomastoideus, häufig nur seiner Sternalportion, höchst selten seiner Clavicularportion allein ab. Selten ist die Contractur das secundäre Uebel bei primärer Lähmung des Antagonisten.

Die **Aetiologie** führt sehr häufig auf fötale Zustände zurück. Vgl. Bd. I. pag. 764 u. f. Dass eine fehlerhafte Lage des Embryo die Ursache sein könne, ist wenig wahrscheinlich, obgleich Stromeyer und Dieffenbach diese Ansicht vertheidigt haben. In Betreff der Torticollis muscularis acquisita müssen wir auf die bei der Muskelcontractur im Allgemeinen Bd. II. gemachten Angaben verweisen. Im Verhältniss zu anderen Contracturen häufig kommen krampfhafte und andauernde Verkürzungen am Sternocleidomastoides vor. Oft sind sie rheumatische Contracturen, welche bei gelind antiphlogistischer Behandlung, namentlich nach Anwendung von Blasenpflastern, wieder vorüber gehen. Auch paralytische Torticollis scheint meist rheumatischen Ursprungs zu sein. Fleury hat eine intermittirende Torticollis beobachtet.

Die Aetiologie und die besonderen Verhältnisse der auf Verkrümmung der Wirbelsäule beruhenden Torticollis werden bei den Krankheiten der Wirbelsäule erläutert (Bd. IV.). Ueber die Hautverkürzung durch Narben und die daraus entspringenden Difformitäten wurde bereits Bd. I. pag. 378 ff. das Wesentliche bemerkt.

Diagnose. Niemals darf man sich mit dem auch bei oberflächlichster Betrachtung leichten Erkennen der Torticollis begnügen, vielmehr

hat man diesen durchaus symptomatischen Namen eben nur als Bezeichnung einer Symptomengruppe anzusehen, welche durch genauere Untersuchung aufgelöst werden muss. Eine genaue Anamnese und eine sorgfältige Untersuchung des Halstheils der Wirbelsäule wird vor Irrthümern sicher stellen. Beruht die Schiefstellung des Kopfes auf Erkrankung der Wirbel, so wird man einen oder mehrere Dornfortsätze hervorragend (seltner eingesunken) und, wenn das Uebel noch nicht ganz abgelaufen ist, beim Druck schmerzhaft finden. Während die Finger auf den Dornfortsätzen liegen, lässt man den Kranken möglichst ausgiebige Bewegungen mit dem Kopfe vornehmen oder letzterem durch einen Gehülfen passive Bewegungen ertheilen, um zu untersuchen, ob und welche Bewegungen der Wirbel dabei stattfinden.

Boyer gab den Rath, man solle den Kopf so viel als möglich mit den Händen in die normale Stellung zurückzuführen suchen; gelinge dies, so beruhe die Schiefstellung auf einer Paralyse der Muskeln derjenigen Seite, auf welcher der Hals verlängert erscheint, im entgegengesetzten Falle aber handle es sich um Contractur der Muskeln der verkürzten Seite. Diese Angaben sind irrig. Bei jeder Torticollis muscularis, mag sie ursprünglich aus Paralyse oder Contractur hervorgegangen sein, wird es unmöglich, die Difformität durch den Zug oder Druck der Hände zu beseitigen, sobald sie längere Zeit bestanden hat.

Behandlung. Gegen den aus Erkrankung der Wirbel hervorgegangenen schiefen Hals darf nur höchst selten und immer erst, wenn die Entzündung der Wirbel ganz aufgehört hat, eine orthopädische Behandlung eingeleitet werden. In der Regel muss man die ganze Therapie auf die Abwendung der aus der Erkrankung der Wirbel hervorgehenden Lebensgefahr richten. — Wird die Difformität durch Narben bedingt, so kann nur durch subcutane Ablösung oder Excision derselben in einer solchen Richtung und Ausdehnung, dass dadurch einer abermaligen Verkürzung vorgebeugt wird, Hülfe geleistet werden. — Bei dem Caput obstipum, welches auf Muskelverkürzung beruht, muss man in frischen Fällen eine antiphlogistische und derivirende Behandlung, namentlich durch Blasenpflaster, erweichende Umschläge und Salben einleiten. Weiterhin kann man durch die allmälige Dehnung des Muskels in der Chloroformnarkose oder die (ungemein zeitraubende) Graderichtung durch orthopädische Apparate zum Ziele gelangen. Viel schneller und sicherer aber erreicht man einen vollständigen Erfolg mittelst Durchschneidung des in Contractur befindlichen Muskels, gewöhnlich also des Sternocleidomastoideus.

Die Durchschneidung des M. sternocleidomastoideus ist schon vor langer Zeit, obgleich nicht häufig, als subcutane Operation ausgeführt worden, so namentlich von Dupuytren, den man gewöhnlich, obgleich nicht mit Recht, für den Urheber dieser Methode

hält. Das Verfahren ist verschieden, je nachdem man sich eines Tenotoms mit stechender Spitze (nach Dieffenbach), oder des französischen Tenotoms mit abgestumpfter Spitze bedient; ferner je nachdem man die Durchschneidung in der Richtung von Innen nach Aussen oder von Aussen nach Innen vornimmt.

1. Durchschneidung von Innen nach Aussen. Verfahren nach Dieffenbach, mit dem spitzen sichelförmigen Tenotom. Der Patient befindet sich in sitzender oder liegender Stellung. Ein Gehülfe fixirt mit beiden Händen den Kopf, ein anderer, namentlich bei Kindern und unzuverlässigen Personen, die Hände und den Rumpf. Während der erste Gehülfe den Kopf des Patienten nach der Seite des verkürzten Muskels neigt, diesen also möglichst erschlafft, umfasst der Operateur mit Daumen und Mittelfinger der linken Hand die zu durchschneidende Portion des Muskels nahe über der Clavicula (oder der Articulatio sternoclavicularis) in der Art, dass er die Haut von beiden Seiten her hinter den Muskel zu schieben sucht; neben dem Daumen sticht er sodann das flachgeführte Tenotom (Bd. I. pag. 133) dicht hinter dem Muskel ein, bis er mit dem Mittelfinger die Messerspitze fühlt, ohne jedoch die Haut auf der anderen Seite zu durchbohren. Daumen und Zeigefinger lassen nun die hinter dem Muskel eingestülpte Haut los, die Schneide des Tenotoms wird gegen den Muskel gewandt, der Gehülfe wendet den Kopf möglichst stark nach der entgegengesetzten Seite, so dass der verkürzte Muskel straff gespannt wird; in demselben Augenblick durchschneidet der Operateur den Muskel, indem er das Tenotom mit einer hebelförmigen Bewegung aus der Wunde zurückzieht. Ein durch die Resonanz des Thorax sehr verstärktes lautes Krachen (vor welchem Unerfahrene erschrecken) bezeichnet den Moment der vollständigen Durchschneidung. Der Klinge des Tenotoms folgt der Daumen des Operateurs, indem er das in die Wunde sich ergiessende Blut herausdrückt und einer weiteren Ansammlung desselben vorbeugt. Sofort wird ein weicher Charpiebausch auf die Operationsstelle gelegt und mit Heftpflasterstreifen befestigt, der Kopf aber durch eine Halsbinde, welcher man durch ein eingelegtes Stück Pappe die nöthige Festigkeit ertheilt, während der nächsten drei Tage in der bisherigen fehlerhaften Stellung erhalten. Dann ist die kleine Stichwunde geheilt. Man beginnt nun allmälig die sich bildende Narbe zu dehnen, indem man die Halsbinde auf der Seite der Verkürzung steifer und breiter macht als auf der anderen. Durch diesen höchst einfachen Verband gelangt man oft in wenigen Tagen, spätestens in einigen Wochen, zur vollständigen Heilung der Difformität. Sind beide Portionen des Sternocleidomastoideus von Contractur be-

fallen, so beschleunigt es die Heilung sehr wesentlich, wenn man auch beide in einer Sitzung durchschneidet.

Das Verfahren von **Bouvier** unterscheidet sich von dem **Dieffenbach**'schen blos dadurch, dass man den Einstich mit einem lanzenförmigen Messer oder einer Lanzette ausführt, alsdann ein Tenotom mit stumpfer Spitze hinter den Muskel schiebt und mit diesem die Durchschneidung verrichtet.

2. **Durchschneidung von Aussen nach Innen.** Der Wundarzt erhebt die Haut in der Richtung des zu durchschneidenden Muskelbauchs in eine Falte. Nachdem er den mit der rechten Hand gefassten Theil einem Gehülfen übergeben hat, durchsticht er die Basis derselben an der einen Seite mit einer Lanzette, etwa 6 Linien oberhalb des Brustbeins. Sofort führt er das stumpfspitzige Tenotom in diese Wunde ein, während die Gehülfen den Muskel etwas erschlaffen. Die Schneide des Instruments wird gegen den Muskel gewendet, dieser nunmehr angespannt und, indem man das Messer mit einiger Hebung des Stiels wieder auszieht, durchschnitten. Der verminderte Widerstand und das laute Krachen lassen leicht erkennen, dass die Durchschneidung vollständig gelungen sei.

Für die **Durchschneidung der Clavicularportion** soll man den Einstich $2^1/_2$—4 Cent. weiter nach Aussen machen. Diese räumliche Bestimmung ist jedoch überflüssig, da man den zu durchschneidenden Muskel als einen deutlichen Strang fühlt.

Die **Zufälle nach der Durchschneidung** eines oder beider Köpfe des Sternocleidomastoideus sind in der Regel höchst unbedeutend. Die gleich nach der Operation mit Charpie und Heftpflaster bedeckte und leicht comprimirte Wunde heilt in der Regel innerhalb 12—24 Stunden. Höchst selten folgt Eiterung. Der meist sehr unbedeutende Bluterguss unter der Haut wird ohne weitere Kunsthülfe in 2 bis 3 Tagen resorbirt. Jedoch ist es nach den Erfahrungen von **Dieffenbach** zweckmässig, den Operirten, abgesehen von der weiter unten zu erwähnenden orthopädischen Nachbehandlung, sorgfältig zu überwachen. Namentlich muss bei bedeutendem Bluterguss ein gehörig comprimirender Verband angelegt werden. Bildet sich eine heisse, schmerzhafte Entzündungsgeschwulst, so sind kalte Umschläge und Blutegel angezeigt. Kommt es zur Eiterung, so incidirt man von der Stichwunde aus. Jedenfalls muss der durchschnittene Muskel auf die Gefahr hin, dass er sich abermals verkürze, in ganz erschlaffter Lage erhalten werden, so lange in seiner Umgegend Entzündung besteht. Ruhige Lage im Bett wird solchen Zufällen am Besten vorbeugen und zu ihrer Beseitigung wesentlich beitragen.

Während die Durchschneidung des Sternocleidomastoideus eine häufige Operation ist, kommt diejenige irgend eines anderen Halsmuskels bei der Behandlung des Caput obstipum höchst selten vor.

Stromeyer durchschnitt den vorderen Theil des Cucullaris, als sich bei einem jungen Mädchen die Durchschneidung der beiden Köpfe des Sternocleidomastoideus zur Hebung des Caput obstipum unzureichend erwies. Nach den allgemeinen und so eben für den Kopfnicker besonders angegebenen Regeln (vgl. Bd. I. pag. 132) wird man solche Operationen leicht ausführen können.

Auch der Hautmuskel des Halses (Platysma myoides) kann Sitz der Contractur beim Caput obstipum werden. Bei der grossen Ausbreitung, welche er, von der Schulter und dem Thorax schräg aufsteigend, bis zum Mundwinkel besitzt, kann allerdings seine Contractur eine bedeutende Difformität herbeiführen. Unterlippe und Mundwinkel können abwärts gezogen und selbst die Mandibula in der Art nach Unten gezerrt werden, dass ein dauerndes Offenstehen des Mundes und weiterhin eine Schrägstellung des Kopfes die Folge ist.

Eine unzweifelhafte Verkürzung des Platysma myoides ist von Dieffenbach (Durchschneidung der Muskeln und Sehnen, pag. 37) beobachtet worden, und zwar auf beiden Seiten zugleich bei einem 10jährigen Knaben. Der vordere Theil der Halshaut hatte ein verschrumpftes Aussehen, „wie die Haut einer alten mageren Frau von 80 Jahren.“ Das Kinn stand dem Brustbein mehr als natürlich genähert, konnte jedoch von dem Knaben ohne Mühe stark in die Höhe gehoben werden, worauf die Falten der Halshaut sämmtlich verschwanden. Aus letzterer Angabe geht klar hervor, dass es sich nicht um eine Verkürzung durch Narben gehandelt haben kann. Die Heilung gelang durch subcutane Durchschneidung des Platysma mittelst eines sehr schmalen Messers.

Wie nach jeder Tenotomie, so ist auch nach der Durchschneidung der verkürzten Halsmuskeln eine orthopädische Nachbehandlung erforderlich, um den Kopf für die Dauer gerade zu stellen. Die Bildung der Sehnennarbe ist am dritten Tage nach der Operation so weit fortgeschritten, dass man die allmälige Dehnung derselben, mit Hülfe einer steifen Halsbinde (vgl. pag. 429), ohne Gefahr beginnen kann; diese aber führt sicherer zum Ziele als die plötzliche Geradstreckung, bei welcher die Wiedervereinigung der durchschnittenen Sehne ausbleiben könnte.

Sinnreich, aber überflüssig, ist die von Charrière angegebene Einrichtung einer solchen Halsbinde, bei welcher durch einen besonderen Mechanismus mittelst eines Schlüssels die Höhe des steifen Theils beliebig abgeändert werden kann. Das Einlegen verschieden hoher Pappstücke leistet dasselbe.

Unter den complicirten Apparaten ist die sogenannte Minerva von Delacroix zu erwähnen, welche von Bouvier (Bull. de l'Acad. de médecine, Paris 1840, Tom. IV. pag. 578) zweckmässig modificirt worden ist. Dieser Apparat besteht wesentlich aus 3 Stücken: dem Gürtel, der Krone und der Stange. Der starke Gürtel ist genau um das Becken befestigt und dient dem ganzen Apparat als Stütze. Die Krone umfasst den Kopf genau. Sie besteht aus einem messingenen Ringe, der Vorn durch einen Riemen ergänzt und mittelst desselben zusammengeschnallt wird. Ein quer über den Scheitel laufender Riemen hindert das Hinabgleiten und ein über das Kinn verlaufender

das Hinaufgleiten des Stirnbandes. Die Stange, der eigentlich wirksame Theil des Apparates, verbindet die beiden erstgenannten Theile. Sie besitzt 3 Gelenke: das erste, am unteren Theile gelegen, wird durch eine Schraube ohne Ende bewegt. Vermittelst desselben hat man die Seitenbewegungen des Kopfes in seiner Gewalt; das zweite, in der Mitte gelegen, beherrscht die Beuge- und Streckbewegung des Kopfes; das dritte, welches dicht an der Krone liegt, vermag Rotationsbewegungen am Kopfe zu bewirken. Durch Verschiebung in einer Coulisse kann die Stange verlängert und verkürzt werden, so dass man dadurch den Kopf in die Höhe schieben, den Hals gleichsam verlängern und diesen Zug beliebig modificiren kann. Ein besonderes Charniergelenk giebt dem Kranken die Freiheit, den Kopf hintenüber zu bewegen, ohne die Bewegung nach Vorn zu gestatten.

Paralytische Torticollis erheischt, neben der Berücksichtigung der secundären Contractur des Antagonisten, die frühzeitige und energische Faradisation des gelähmten Kopfnickers. Vgl. Bd. II. pag. 910 ff.

In Betreff des Halsmuskelkrampfs vgl. Bd. II. pag. 887 ff.

II. Angeborene Halsfistel, Fistula colli congenita.

Die Entstehung der angeborenen Halsfisteln lässt sich, wie bereits Bd. I. pag. 732 erläutert ist, aus einer Bildungshemmung erklären. Sie sind höchst selten, scheinen zuweilen erblich zu sein, und wurden in manchen Fällen erst zur Zeit der Pubertät bemerkt, indem alsdann die Absonderung ihrer Wandungen sich vermehrte.

Symptome. An der Seite des Halses, entweder zwischen den beiden Köpfen des Sternocleidomastoides oder am inneren Rande desselben, seltener in der Mittellinie, nur $2\frac{1}{2}$—4 Cent. vom Schlüsselbein oder vom Brustbein entfernt, findet sich eine sehr enge Oeffnung, in welche oft selbst die feinsten Sonden nicht eingeführt werden können. Die Haut in der Umgebung ist zuweilen etwas geröthet und aufgewulstet, meist aber nur leicht eingezogen. In verschiedener Menge fliesst aus der Oeffnung bald eine helle klebrige Flüssigkeit, bald Eiter; letzterer gewöhnlich reichlicher. Die Oeffnung kann sich zeitweise schliessen, so dass die Flüssigkeit erst bei seitlichem Druck entleert wird. In solchen Fällen findet sich bisweilen eine sackförmige Erweiterung nahe der Oeffnung. Gewöhnlich vermochte man die Sonde nur eine kurze Strecke weit einzuführen; in anderen Fällen liess sich durch die Haut ein härtlicher Strang fühlen, der einen gegen die Luftröhre oder gegen den Schlundkopf hin verlaufenden Canal enthielt. Die letztere Richtung ist die häufigere. Selten gelingt es, eine Sonde durch den Fistelgang bis in den Schlundkopf einzuführen. Ebenso selten treten Speisereste durch den Fistelgang nach Aussen. Gewöhnlich lässt sich die Communication nur durch Einspritzungen, bei den Trachealfisteln auch durch das Ausblasen von Luft bei ge-

schlossener Mund- und Nasenöffnung nachweisen. In manchen Fällen bewegte sich die Fistelöffnung mit dem Kehlkopf zugleich, in anderen wird sie beim Kauen und Sprechen sternförmig eingezogen.

Der Sitz der angeborenen Halsfisteln ist am Häufigsten auf der rechten Seite. Sie kommen aber auch auf beiden Seiten des Halses in symmetrischer Ordnung vor. Ascherson sah einmal 3 Oeffnungen über einander. Unter den von ihm beobachteten 11 Fällen kamen 6 beim weiblichen Geschlecht vor. Trachealfisteln sind nur bei Weibern beobachtet worden. Ihre Oeffnung liegt höher oben am Halse und mehr in der Mittellinie, während die Pharyngealfisteln lang gestreckt in schräger Richtung am Halse aufsteigen.

Die meisten Menschen besitzen, nach Ascherson's Beobachtungen, am äusseren Rande der Sternalportion des Kopfnickers die Andeutung einer früheren Oeffnung, bald in Gestalt einer kleinen weisslichen Vertiefung oder auch nur eines narbenähnlichen Streifens, bald unter der Form eines röthlichen oder bräunlichen runden Flecks.

Heilungsversuche haben sich bei den angeborenen Halsfisteln nicht blos als erfolglos, sondern auch als gefährlich erwiesen. Nach der Anwendung von reizenden und ätzenden Einspritzungen sah man heftige Schmerzen und Schlingbeschwerden wegen Anschwellung und Entzündung des Oesophagus eintreten. Dzondi hat sogar nach solchen Versuchen den Tod folgen sehen. Wenn daher auch die Heilung einer solchen Fistel einmal gelungen sein mag, so sind doch, bei der Geringfügigkeit der durch sie veranlassten Beschwerden, alle Versuche der Art zu verwerfen.

Vgl. Dzondi, De fistulis tracheae congenitis, Halae 1829; und Ascherson, De fistulis colli congenitis. Dissertatio. Berolini 1832. — Ueber die analogen Fisteln der Ohrgegend vgl. Virchow in seinem Archiv, Bd. XXX. p. 221, und Bd. XXXII. p. 518.

Zweites Capitel.

Halswunden im Allgemeinen.

Die oberflächlichsten und einfachsten Halswunden können bedenkliche Folgen nach sich ziehen. Noch viel mehr gilt dies von den tieferen Wunden, welche grösstentheils den Charakter der „penetrirenden“ haben, indem durch sie die grossen am Halse liegenden Gefässe und Canäle, auch wohl die Mund- oder Brusthöhle geöffnet werden. Diese penetrirenden Halswunden sind bedenklich, entweder weil Etwas aus den genannten Canälen ausfliesst, oder weil Etwas in dieselben eindringt. Das Ausströmen des Blutes aus einer Wunde der grossen Halsgefässe führt schnell zum Tode. Das Einfliessen des Blutes in die Luftwege bedingt Asphyxie; das Eindringen von Luft in die grossen

Halsvenen (vgl. Bd. I. pag. 63 u. f.) kann plötzlichen Tod veranlassen. Die Mehrzahl der grossen Halsvenen ist durch fibröses Gewebe an den Nachbartheilen in der Weise befestigt, dass sie nach ihrer Durchschneidung klaffen, wodurch das Eindringen von Luft begünstigt wird. Verletzungen der unteren Hälfte der vorderen Halsgegend sind die gefährlichsten. Dort liegen die Carotiden noch näher aneinander, als weiter aufwärts; vor der Luftröhre finden sich die Aa. thyreoideae und zahlreiche grosse Venen, welche direct zu den Jugularstämmen hinabsteigen. Die Blutung ist daher bedeutend, die Compression fast unmöglich, die Ligatur oft schwierig, selbst wenn ärztliche Hülfe sogleich bei der Hand wäre. Ist die Luftröhre zugleich geöffnet, so dringt das Blut oft in die Bronchien und bedingt Asphyxie. Traumatische Entzündung des Bindegewebes gefährdet den vorderen Mittelfellraum. Tief eindringende Wunden der Nackengegend sind, sofern das Rückenmark dabei verletzt wurde, noch gefährlicher. (Vgl. Bd. IV.) Hier ist die Gefahr desto grösser, je höher oben die Verletzung ihren Sitz hat. Namentlich ist es von entscheidender Wichtigkeit, ob das Rückenmark oberhalb oder unterhalb des Ursprungs der Zwerchfellsnerven getroffen ist. Im ersteren Falle erfolgt der Tod fast augenblicklich. Eine dicke Stecknadel, zwischen dem Hinterhaupt und dem ersten Halswirbel eingestossen, reicht zur Tödtung eines Kindes hin. Dagegen sind Verletzungen des oberen Theils der vorderen Halsgegend von verhältnissmässig geringerer Bedeutung. Die Wunde muss sehr tief sein, wenn sie sofort den Tod veranlassen soll. Der Vorsprung des Schildknorpels schwächt die Wirkung des verletzenden Instrumentes und weiterhin werden die Carotiden noch durch die Mm. sternocleidomastoidei geschützt. Wunden oberhalb des Kehlkopfes können in den Pharynx eindringen und wurden in dieser Beziehung bereits pag. 397 u. f. besprochen.

Alle Halswunden erheischen schnelle Hülfe. Dieselbe bezieht sich meist auf die Stillung der Blutung (vgl. Bd. II. pag. 107 u. f. und pag. 168 u. f.). Ueber die Behandlung der Wunden der Luftröhre, des Kehlkopfs, des Oesophagus u. s. w. wird in den nächsten Abschnitten besonders gehandelt.

Drittes Capitel.

Entzündungen am Halse.

Die Mehrzahl der Entzündungen am Halse nimmt vom Antlitz oder von der Mundhöhle aus ihren Anfang. Die Anschwellung des

Halses ist namentlich bei oberflächlichen Entzündungen bedeutend, und gewinnt schnell eine grosse Ausdehnung. Die Entzündungsgeschwulst selbst ist immer von einem ödematösen Saume umgeben; am Stärksten bei Pustula maligna des Halses. Weniger stark ist die Schwellung, wenn die Entzündung in den tiefer gelegenen Theilen des Halses oder im Nacken ihren Sitz hat. Hier kommt es dagegen gewöhnlich, wegen der starken Fascien, zu einer bedeutenden Einklemmung der Entzündungsgeschwulst, und deshalb, wenn keine Incision gemacht wird, zu grosser Zerstörung.

Die **Abscesse** am Halse sind wesentlich verschieden, je nach ihrem Verhalten zu der eigentlichen Halsfascie (vgl. pag. 424). Je tiefer ein Halsabscess liegt, desto bedenklicher ist im Allgemeinen seine Prognose. Abscesse, welche zwischen dem ersten und zweiten Blatt der Fascie liegen, brechen allerdings nicht so leicht von selbst auf und bedingen, dem entsprechend, ausgebreitetere Zerstörungen als oberflächlichere Eiterherde; aber sie haben doch nicht die Gefahr der Eitersenkung in die Brusthöhle, welche bei den tieferen, hinter jenem Blatte liegenden Abscessen besteht, sobald sie sich unterhalb des M. omohyoideus befinden. Oberhalb dieses, zwischen dem ersten und zweiten Blatte der Halsfascie eingeschalteten Muskels verschmelzen nämlich nicht blos diese selbst sehr innig, sondern rücken zugleich auch der Wirbelsäule so nahe, dass zwischen ihnen (der Gefässdecke, nach Dittel) und dem vor der Wirbelsäule herabsteigenden dritten Blatt der Fascie, ausser dem von den Gefässen und Nerven selbst eingenommenen, nur ein sehr geringer, von Bindegewebe erfüllter Raum übrig bleibt, welchen Eitersenkungen kaum jemals durchbrechen dürften. Ueberlässt man tiefe Halsabscesse sich selbst, so brechen sie häufig in dem Winkel zwischen dem hinteren Rande des Sternocleidomastoides und dem vorderen des Cucullaris auf, wo die beiden ersten Blätter der Fascie nur dünn und lose gewebt sind. — Die Diagnose der tiefen Halsabscesse ist oft schwierig; die Fluctuation wird durch die festen aponeurotischen Schichten verdeckt; sie ist fast niemals vollkommen deutlich. Und doch liegt hier Alles an einer frühzeitigen Diagnose, weil die frühzeitige Eröffnung des Abscesses mit dem Bistouri dringend erforderlich ist. Abgesehen von der Entstehungsgeschichte des Abscesses, welche man möglichst genau zu erforschen hat, ist die schmerzhafte Spannung in der Tiefe des Halses, welche zur Schiefhaltung des Kopfes nöthigt, für die tiefen Abscesse charakteristisch. Die Eröffnung derselben kann schwierig und in ungeübten Händen gefährlich werden. Man darf niemals in die Tiefe des Halses geradezu einstechen, sondern muss die einzelnen Schichten,

mit steter Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse, eine nach der anderen durchschneiden.

Entzündung der Lymphdrüsen am Halse. Die Lymphdrüsen des Halses sind häufig entzündlichen Schwellungen unterworfen, namentlich in der Regio submaxillaris, subauricularis und supraclavicularis. Die Krankheit verläuft sehr viel häufiger chronisch als acut. Meist ist die Entzündung dyskrasischen Ursprungs. Daraus erklärt sich auch, weshalb selten einzelne Lymphdrüsen, vielmehr in der Regel ganze Pakete und Ketten derselben ergriffen werden. Nicht selten drängen sich die erkrankten Drüsen in der Art fest zusammen, dass sie den Anschein gewähren, als sei nur eine einzige Drüse, diese aber zu einer ganz enormen Grösse angeschwollen. Bei Weitem am Häufigsten liegt das Scrophelleiden dieser Entzündung zu Grunde, namentlich wenn die Drüsen der vorderen Halsseite ergriffen sind. Bei constitutioneller Syphilis fehlt als ein charakteristisches Symptom niemals die Anschwellung der Lymphdrüsen in der oberen Nackengegend. Nicht ganz selten schwellen die Lymphdrüsen zu den Seiten des Halses bei sonst gesunden Kindern in Folge einer Erkältung an. Oft ist ihre Anschwellung ferner nur die Folge irgend einer anderen Erkrankung des Halses, des Kopfes oder auch der Brust. Wir haben hierauf bereits im Vorhergehenden, namentlich beim Lippenkrebs, aufmerksam gemacht.

Die Behandlung weicht von der bei der Lymphadenitis angegebenen im Allgemeinen nicht ab (Bd. II. pag. 284 ff.). Besonders hervorzuheben ist, dass die Grösse der Geschwulst durch Compression der Trachea Erstickungsgefahr bedingen und die Tracheotomie oder doch die subcutane Durchschneidung der Sternalportion des Kopfnickers (nach Nélaton) erforderlich machen kann. Die Exstirpation der Halsdrüsen haben wir bei der Exstirpation der Lymphdrüsen überhaupt Bd. II. pag. 288 erläutert. Solche Operationen sind nur, wenn die Drüsen ganz oberflächlich liegen, leicht und ungefährlich; sobald man hinter den Rand des Sternocleidomastoides vordringen muss, ist vollständige Vertrautheit mit den anatomischen Verhältnissen erforderlich, um einerseits Verletzungen der grossen Gefässe zu vermeiden und andererseits durch das Spritzen unbedeutender Arterienäste nicht irre geführt zu werden.

Ueber entzündliche Anschwellung (Tuberculose) der Lymphdrüsen des Halses und deren Exstirpation vgl.: Hippolyte Larrey, Sur l'adénite cervicale et sur l'exstirpation des tumeurs ganglionnaires du cou (Bull. de l'Acad. de méd. 1850, Tom. XV. pag. 619). — B. v. Langenbeck, Beiträge zur chirurg. Pathologie der Venen, in seinem Archiv, Bd. I. pag. 1.

Viertes Capitel.

Neubildungen am Halse.

I. Balggeschwülste (Cysten).

Auch abgesehen von den zahlreichen cystischen Entartungen der Schilddrüse, welche später besonders besprochen werden sollen, sind die Cysten des Halses als häufige Krankheiten anzusehen.

A. Gewöhnliche Atherome kommen, als oberflächliche Geschwülste, namentlich in der oberen Halsgegend, nahe dem Kinn, häufig vor. Ihre Diagnose und Behandlung bietet daselbst keine Schwierigkeiten dar. Im Genick dringen sie zuweilen zwischen die Muskelschichten ein, so dass ihre Exstirpation schwieriger und zuweilen gefährlich wird. Von besonderer Bedeutung sind in operativer Beziehung die von B. v. Langenbeck [1]) beschriebenen Dermoidcysten, welche von der Gefässscheide der Vena jugularis interna oder der Carotis ausgehen oder mit dieser wenigstens zusammenhängen [2]). Dieselben liegen am Häufigsten in der Carotidengegend oberhalb der Kreuzungsstelle des Omohyoideus, relativ häufiger links, und stellen Geschwülste von runder oder ovaler Gestalt und glatter Oberfläche dar, mit deutlicher Fluctuation, die man am Besten fühlt, wenn die eine Hand von der Rachenhöhle aus, die andere von Aussen die Geschwulst comprimirt. Solche Tumoren sind seitlich verschiebbar und werden von der Carotis pulsirend emporgehoben, wenn man den Kopf hintenüber biegen lässt.

B. Cysten mit wässrigem, oft durchscheinendem Inhalte kommen sowohl als angeborene, als auch als erworbene Krankheiten vor.

1) Die angeborenen Halscysten sind namentlich von Hawkins [3]) und von Wernher [4]) als Hygroma cysticum congenitum colli beschrieben worden. Vgl. Bd. I. pag. 434 u. 467.

Hawkins beobachtete diese Erkrankung an drei Kindern, von denen das eine 8 Monat, das zweite 1 Jahr, das dritte 3 Jahre alt war. Das letztere litt an Erstickungszufällen, so dass es oft in grosser Athemnoth aus dem Schlafe plötzlich emporfuhr. Die Geschwulst sass auf der rechten Seite des Halses und liess an ihrer

[1]) Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. I. pag. 53 u. f.

[2]) B. v. Langenbeck (l. c.) hebt ausdrücklich hervor, dass Carotis communis und Vena jugularis interna jede ihre besondere Gefässscheide besitzen.

[3]) Caesar Hawkins, On a peculiar form of congenital tumor of the neck. London medico-chirurgical transactions. 1839.

[4]) A. Wernher, Die angeborenen Cysten-Hygrome etc. Giessen 1843.

Oberfläche mehrere Cysten deutlich erkennen. Die übrige Geschwulst war weich, zugleich aber auch elastisch, ähnlich wie eine Teleangiectasie. Sobald das Kind schrie, wurde dieser Theil der Geschwulst gespannt und sprang deutlich hervor. Unter der Schleimhaut des Mundes sah man mehrere varicöse Venen verlaufen. Das Kind starb wenige Tage, nachdem es Hawkins besichtigt hatte, durch Erstickung. Nach Ablösung der Haut erschien die Geschwulst von der Grösse zweier Orangen, indem sie durch eine der Sehne des Digastricus entsprechende Furche in zwei Hälften getheilt war. Sie war aus mehreren Hunderten von Cysten zusammengesetzt, von der Grösse einer Erbse bis zu derjenigen einer Nuss, welche alle von einer dünnen, dem Peritoneum ähnlichen Membran eng umschlossen wurden, welche nur an einzelnen Stellen durch eine dichtere Faserlage verstärkt war. Die einzelnen Cysten waren so dicht aneinander gedrängt und ihre Wandungen so dünn, dass es nur schwer gelang, einzelne zu isoliren, ohne andere zu zerschneiden. Viele enthielten eine ganz helle durchscheinende Flüssigkeit, andere einen röthlich gefärbten Inhalt, jedoch ohne Gerinnsel. Die Weichheit des einen Theils der Geschwulst rührte von einer geringeren Anfüllung eines Theils der Cysten her. Andere waren so strotzend gefüllt, dass sie sich wie feste Geschwülste anfühlten. Sarcomatöses und fibröses Gewebe war aber in diesem Falle in die Geschwulst nicht eingewebt. Einige Lymphdrüsen waren von ihr gleichsam eingeschlossen und ein Theil der Parotis durch den gegen das Ohr hinaufragenden Theil der Geschwulst zu einer dicken Decke ausgedehnt. Die Glandula submaxillaris war in der Art verdrängt, dass sie dicht unter der Haut lag. Alle an der Basis des Unterkiefers liegenden Gefässe und Nerven waren von den Cysten umstrickt. Gegen die Tiefe hin erstreckte sich die Geschwulst bis zur Wirbelsäule, wo die Kette der Cysten hinter dem Pharynx und Oesophagus bis zur Schädelbasis aufwärts und bis zum 6. Halswirbel abwärts sich erstreckte. Längs des ganzen Halses waren die Carotis, die Vena jugularis und der Nerv. vagus von Cysten umgeben und durch dieselben von einander gedrängt. In den Gefässscheiden selbst hatten sich kleine Cysten entwickelt, nirgend aber standen sie mit dem Oesophagus oder Pharynx in Verbindung.

In Betreff der **Diagnose** haben wir, nach Hawkins, die fluctuirenden und durchscheinenden kugeligen Hervorragungen als charakteristisch hervorzuheben. Uebrigens könnten Verwechselungen vorkommen, je nachdem die hervorragenden Cysten mehr oder weniger strotzend mit Flüssigkeit gefüllt sind. Die Untersuchung von der Mundhöhle aus wird in keinem Falle zu vernachlässigen sein.

Cystenhygrome, welche nur den obersten Theil des Halses einnahmen und unter der Zunge hervorragten, sind auch als „Ranula" beschrieben worden. Vgl. pag. 343.

Die **Behandlung** hat es in vielen Fällen mit der Erfüllung einer Indicatio vitalis zu thun. Die Erstickung muss abgewandt werden. Dies geschieht durch Anstechen einer oder mehrerer der am stärksten hervorragenden Cysten. Sofern hierdurch (ausnahmsweise) die Respiration nicht hinreichend frei gemacht werden könnte, müsste man sich zur Tracheotomie entschliessen. Der Indicatio morbi würde man am Vollständigsten genügen durch Exstirpation des ganzen Cystencomplexes. Dieselbe ist zwar versucht, aber nicht gelungen und wird wahrscheinlich niemals gelingen, da die grosse Ausbreitung der

Cysten in die Tiefe ihr stets unübersteigliche Hindernisse entgegenstellen dürfte.

Arnott machte den Versuch der Exstirpation bei einer solchen Geschwulst, deren Lage hinter dem Sternomastoides günstig für die Operation erschien. Anfangs wurde eine Cyste geöffnet und diese Punction wiederholt, als das Kind 1 Monat alt war. Im 5ten Monat machte Arnott eine Incision in der Voraussetzung, dass der grössere Theil der Geschwulst solide sei. Es fand sich aber eine grosse Menge kleiner Cysten, die er zwar bis hinter die Carotis und bis hinter den Pharynx verfolgte, aber doch nicht ganz ausrotten konnte. Der tiefste Theil der Geschwulst wurde mit einer Ligatur umfasst. Diese war aber nach 3 Wochen noch nicht abgefallen und das Kind litt während dieser Zeit an häufigen Anfällen von Erysipelas.

Auch die Anwendung von jodhaltigen Einspritzungen nach der Punction und die hypodermatische Injection von Jod werden wegen der grossen Anzahl der Cysten und der Unmöglichkeit die tiefer liegenden zu erreichen, selten Erfolg haben, wohl aber zu gefährlicher Entzündung führen können.

Hawkins und Wernher empfehlen vor Allem die einfache Punction der hervorragenden Cysten, welche von Zeit zu Zeit wiederholt werden soll. Ragt die Cyste in die Mundhöhle hinein, so sticht man sie von hier aus an, da Wunden in der Mundhöhle besonders leicht heilen und eine entstellende Narbe jedenfalls nicht zurücklassen. Hawkins erwähnt ferner die Compression der Cyste nach Entleerung des Inhalts, welche günstigen Falls doch nur schwierig und nur an bestimmten Stellen (namentlich vor dem Ohr und zur Seite des Halses), in den meisten Fällen aber gar nicht ausgeführt werden kann. Unter den Einreibungen, durch welche die Resorption befördert werden soll, empfiehlt Hawkins besonders das Unguentum Kalii jodati, Umschläge und Waschungen mit Kampherspiritus, mit Essig und Rothwein, in welchen Salmiak aufgelöst ist, Bepinselungen mit Jodtinctur, von welcher letzteren er das Meiste erwartet; jedoch bekennt Hawkins selbst, dass alle diese Mittel höchst langsam wirken und dass er einen vollständigen Erfolg niemals beobachtet hat.

Stärkere Eingriffe, welcher Art sie auch seien, werden bei Neugeborenen, sofern nicht Erstickung droht, stets zu vermeiden sein. Dies ist um so mehr festzuhalten, als Beobachtungen vorliegen, aus denen hervorgeht, dass auch ohne Zuthun der Kunst, durch successiven Aufbruch der Cysten, Heilung erfolgen kann, — natürlich nur bei mässiger Grösse und mehr oberflächlichem Sitz [1]).

Seltner als an der vorderen Seite des Halses kommen Cystenhygrome am Nacken vor, wo ihre Diagnose leichter ist und die durch sie bedingten Beschwerden

[1]) Vgl. Wernher, l. c. pag. 3 u. f. und pag. 44.

und Gefahren geringer sein würden, wenn nicht immer zugleich anderweitige Missbildungen beständen, welche die Lebensfähigkeit auszuschliessen und regelmässig eine zu frühe Geburt zu bedingen scheinen.

2) Eine andere Art von Cysten am Halse, welche erst nach der Geburt, gewöhnlich erst nach Vollendung des Wachsthums, entstehen, ist von Maunoir[1]) als Hydrocele colli beschrieben worden. Dieselben sollen aus eingekapselten blutigen oder serösen Ergüssen, welche demnächst weiter wachsen, hervorgehen. Die Ansicht, dass sie mit der Schilddrüse zusammenhängen, ist durch Maunoir widerlegt. Sie beginnen als kleine, fast unmerkliche Geschwülste, meist auf der linken Seite des Halses, und erreichen schliesslich eine so bedeutende Grösse, dass sie den grössten Theil des Halses einnehmen und durch Compression der Luftröhre die Respiration behindern. Der Cysteninhalt ist bald wasserhell, bald röthlich oder chocoladenfarben, zuweilen auch grünlich, mit beigemischten und obenauf schwimmenden, glimmerähnlichen Blättchen (Cholestearin). Die Anwesenheit von Albumin lässt sich durch die bei der Erhitzung der Flüssigkeit eintretende Gerinnung leicht nachweisen. Diese Cysten sind durchsichtig oder durchscheinend, wenn ihr Inhalt wasserhell ist. Fluctuation lässt sich in ihnen leicht nachweisen, sobald sie nur einige Grösse erreicht haben. Eine vorübergehende Entleerung durch die Punction gelingt leicht und ohne Gefahr, führt aber zu keiner radicalen Heilung. Die Exstirpation scheint niemals versucht worden zu sein, obgleich sie nach vorgängiger Punction, wenn die Cysten nicht allzu tief liegen, besondere Gefahren nicht haben dürfte. Am Häufigsten ist das Haarseil mit gutem Erfolge angewandt worden.

Als Beispiel kann ein von O'Beirne, Dublin journal 1834. No. 16 u. Archiv. de méd. 2. Série. T. II. beobachteter Fall dienen. Eine 60jährige Frau trug an ihrem Halse eine Geschwulst von bedeutender Grösse, welche sie erst seit 13 Jahren bemerkt hatte und welche seit jener Zeit von dem Volumen einer Erbse an stetig fortgewachsen war, namentlich aber in den zwei letzten Monaten ungemein zugenommen hatte. Sie erstreckte sich vom Schlüsselbein bis zum Buccinator, war von pyramidaler Gestalt, deutlich fluctuirend, ohne eine Spur von Pulsation, von normaler Haut bedeckt, beim Athmen und Schlucken nur wenig hinderlich. Man legte den oberen Theil der Cyste bloss und entleerte durch Punction eine Menge brauner Flüssigkeit. Eine Oehrsonde wurde darauf bis zum untersten Theile der Geschwulst eingeführt, hier eine Gegenöffnung angelegt und ein Haarseil hindurchgezogen. Eine tiefe, unmittelbar auf der Carotis liegende Cyste wurde unberührt gelassen. Die Schilddrüse war normal. Die Kranke wurde durch das Haarseil geheilt, kehrte aber später mit einer anderen Cystengeschwulst am Halse zurück, welche $2^1/_2$ Cent. oberhalb des Schlüsselbeins derselben Seite lag und gleichfalls durch das Haarseil geheilt wurde.

[1]) Mémoires sur les amputations, l'hydrocèle du cou etc. Genève, 1825.

3) Als eine dritte Art von Cysten am Halse sind diejenigen zu bezeichnen, welche aus einer abnormen Entwickelung der vor dem Schildknorpel gelegenen Bursa mucosa thyreoidea hervorgehen. Auf diese bezieht sich offenbar die nachstehende Beschreibung Boyer's: „Zuweilen entsteht zwischen dem Zungenbeine und dem Schildknorpel, vor der sie verbindenden Membran, bedeckt von dem Platysma und dem einen M. hyothyreoideus, eine mit zäher gelblicher Flüssigkeit gefüllte eingekapselte Geschwulst, die erst, wenn sie bei einer gewissen Grösse die bedeckenden Theile in die Höhe gehoben hat, bemerkt wird und dem Kranken auch später nur durch die Missstaltung, welche sie bedingt, beschwerlich wird. Die vollständige Exstirpation der Geschwulst ist unmöglich. Die blosse Eröffnung mit Aetzmitteln oder mit dem Messer ist unzureichend, wenn man auch nachträglich Eiterung in ihr erregt. Weder die Anwendung des Butyrum Antimonii oder der Salpetersäure, noch auch die Compression der mit Granulationen bedeckten Wandungen führt zum Verschluss, weil eine unmittelbare Berührung derselben sich auf die Dauer durch keinen Verband erzwingen lässt, da zwischen der Wand, welche dem M. hyothyreoideus anliegt, und derjenigen, welche auf der Membrana hyothyreoidea ruht, immer ein Zwischenraum bleibt." Sollte in einem Falle, wo die Beseitigung einer solchen Cyste dringend gewünscht wird, die Exstirpation wirklich unausführbar erscheinen, so müsste man wenigstens die vordere Wand ganz excidiren oder durch ein Aetzmittel zerstören, was freilich ohne Hinterlassung einer hässlichen Narbe unmöglich wäre. Vielleicht führt auch in diesem Falle das Haarseil zum Ziele. Nach allen diesen operativen Eingriffen aber werden heftige Entzündungen am Halse zu befürchten sein.

II. Gefässgeschwülste.

Auf die mit den grossen Gefässen des Halses zusammenhängenden Geschwülste üben die Herzthätigkeit und die Respirationsbewegungen einen sehr directen Einfluss aus. Bei erhöhter Herzthätigkeit zeigen die Aneurysmen der Carotiden deutlichere Bewegungen und lassen ein stärker sausendes Geräusch vernehmen. Die Geschwülste, welche wesentlich aus venösen Gefässen bestehen, schwellen im Augenblick der Exspiration stärker an, vgl. Bd. I. pag. 430. Gerade am Hals zeigen manche Geschwülste täuschende Pulsationen, ohne dass sie mit einer Arterie communiciren. Hierbei ist von Wichtigkeit, dass solche Pulsationen nicht eine gleichmässige Ausdehnung der ganzen Geschwulst bedingen, sondern nur bei einer gewissen Lage der Geschwulst, namentlich wenn man sie in der Richtung gegen die Carotis

hin comprimirt, wahrgenommen werden. Kann man die Geschwulst etwas zur Seite schieben und dann in der Richtung von Hinten nach Vorn comprimiren, so lassen sich keine Pulsationen entdecken, wenn es nicht wirklich ein Aneurysma ist. Ebenso wenig wird man bei dieser seitlichen Verschiebung das für ein Aneurysma charakteristische sausende und pfeifende Geräusch wahrnehmen können, welches entstehen könnte, wenn man auf die gegen die Carotis angedrängte Geschwulst das Stethoskop aufsetzte. Wegen der grossen Gefahr, welche mit der (unbeabsichtigten) Eröffnung eines Aneurysma am Halse verbunden ist, wird gerade hier die allergenaueste Untersuchung dringend zu empfehlen sein. Vgl. Bd. II. pag. 105.

III. Fibrome und Sarcome.

Fibrome und sarcomatöse Geschwülste treten zuweilen in bedeutender Grösse am Halse auf. Sie wachsen meist aus der Tiefe hervor und nehmen zuweilen selbst von den Halswirbeln oder doch von deren Periost ihren Ursprung. Zahlreiche und bedeutende Aeste dringen aus den benachbarten grossen Gefässstämmen in sie ein. Muskeln und andere Organe werden durch sie in grosser Ausdehnung verdrängt; selten greifen sie in das Muskelgewebe ein, noch seltener nehmen sie in ihm ihren Ursprung. Die Behandlung kann nur in der Exstirpation bestehen; diese aber ist, wegen der Tiefe, in welcher und wegen der Festigkeit, mit welcher solche Geschwülste zu wurzeln pflegen, nicht selten schwierig.

Das sogenannte scrophulöse Sarcom der Lymphdrüsen (Bd. II. pag. 286) ist relativ häufig am Halse.

IV. Lipome.

Fettgeschwülste kommen gleichfalls häufig am Halse vor, zumal im Nacken, haben gewöhnlich einen oberflächlichen Sitz und dringen nur selten zwischen die Muskeln ein, so dass ihre Exstirpation trotz bedeutender Grösse, keine besonderen Schwierigkeiten bedingt.

V. Krebsgeschwülste.

Alle Arten von Krebs sind häufig am Halse beobachtet worden, und zwar bald als primäre, bald als secundäre Erkrankungen; letztere, welche vorzugsweise in den Lymphdrüsen des Halses ihren Sitz haben, wurden bereits beim Lippen- und Zungenkrebs erwähnt. Primäre Krebse am Halse sind selten und gehen meist von den Gefässscheiden aus (B. v. Langenbeck).

In einem auf der Greifswalder Klinik beobachteten Falle sah ich durch einen schnell verjauchenden Markschwamm auf der linken Seite des Halses alle Weichtheile bis zur Carotis und bis zur Subclavia hin zerstört werden, so dass diese beiden grossen Gefässe (die Carotis in einer Ausdehnung von 5 Cent.), nur von einer dünnen Schicht krebsiger Granulationen bedeckt, pulsirend, im Geschwürsgrunde Monate lang gesehen werden konnten, bis wiederholte Blutungen aus der Subclavia den Tod herbeiführten.

Exstirpation der Geschwülste am Halse [1]).

Obgleich Malgaigne [2]) sich dahin erklärt, „dass für die Exstirpation der am Halse, wie an anderen Gegenden des Körpers, sich entwickelnden Geschwülste besondere Vorschriften nicht erforderlich seien," haben Andere mit Recht darauf aufmerksam gemacht, dass ausser der genauesten Kenntniss der Topographie des Halses auch die Bekanntschaft mit den in dieser Beziehung bisher gemachten Erfahrungen erforderlich ist. Hierbei handelt es sich um: 1) die Lagerung des Kranken, 2) die Richtung der Einschnitte, 3) das Verfahren bei der Ausschälung der Geschwulst in der Tiefe, 4) die Stillung der Blutung und 5) die Art des Verbandes.

1) Bei allen grösseren Operationen am Halse liege der Kranke möglichst horizontal; wenn auf der vorderen Seite des Halses operirt werden soll, mit hintenüber gebeugtem Kopf, indem der Hals durch ein in's Genick gelegtes Rollkissen emporgewölbt wird; bei Operationen im Nacken in der Seitenlage. Für die Ausschälung mancher Geschwülste der letzteren Gegend ist es bequemer, wenn der Patient auf einem Stuhle gleichsam reitend sitzt und der Kopf durch einen Gehülfen vornüber gebeugt gehalten wird.

2) Die Richtung der Einschnitte soll, nach Dieffenbach, immer longitudinal, dem Laufe des Sternocleidomastoides ungefähr entsprechend, sein. Reicht eine grade Incision nicht aus, um die Geschwulst von allen Seiten her zugängig zu machen, so empfiehlt Dieffenbach zwei Längsincisionen, welche einander parallel am vorderen und hinteren Umfange der Geschwulst verlaufen, namentlich für solche Geschwülste, die zwischen den Muskeln in die Tiefe dringen, so dass sie sich von der vorderen Oberfläche des Halses zwischen den Muskeln bis unter die Haut des Nackens erstrecken.

Auf diese Weise gelang es Dieffenbach, „nicht blos die Operation sehr zu erleichtern und die Gefahr von Nebenverletzungen sehr zu vermindern, sondern auch die Heilung in unglaublicher Weise zu beschleunigen."

Trotz der grossen Erfahrungen Dieffenbach's auf dem Gebiete

[1]) Vgl. Dieffenbach, Operative Chirurgie, Bd. II. pag. 321 u. f.; B. Langenbeck, in seinem Archiv, Bd. I. pag. 65 u. f.

[2]) Médecine opératoire, éd. V. pag. 453.

der Exstirpation von Geschwülsten, wird man seiner Lehre, dass bei allen diesen Operationen am Halse immer nur verticale Längsschnitte zu machen seien, unmöglich beistimmen können. Es giebt viele Fälle, in denen bei Weitem mehr Platz gewonnen und die Exstirpation ungemein erleichtert wird, wenn man quere Incisionen macht oder diese mit Längsincisionen combinirt oder endlich aus der bedeckenden Haut langgestreckte, mit ihrer Basis nach Oben gerichtete Lappen bildet oder elliptische Längsstreifen ausschneidet (B. v. Langenbeck). Auf solche Weise gelingt es, eine klare Uebersicht über die tiefer liegenden Theile zu gewinnen und nicht im Dunkeln blos unter der Leitung des Fingers schneiden zu müssen.

3) Bei der Ausschälung der tiefer liegenden Theile der Geschwulst muss, gerade wegen der grossen Gefahr einer zufälligen Gefässverletzung, der Operateur die zu durchschneidenden Theile möglichst genau zu sehen suchen; nur im äussersten Nothfalle darf er sich auf die Diagnose mittelst der Fingerspitzen verlassen. Zu diesem Behuf ist erforderlich, dass man die Geschwulst hinreichend entblösst (durch entsprechende Incisionen und die Anwendung von Muskelhaken), ferner dass man immer von Unten her die Auslösung beginnt und somit zuerst die mit dem Tumor etwa zusammenhängenden grossen Gefässe blosslegt, um sie nöthigen Falls vor der Durchschneidung zu unterbinden; endlich empfiehlt sich die Zerstückelung der Geschwulst, wenn sie durch ihre Grösse den Einblick in die Tiefe erschwert. Nur bei den deutlich eingekapselten Drüsengeschwülsten ist es zulässig, die Geschwulst stark hervorzuziehen. Bei diesen ist sogar ein wirkliches Herausreissen derselben aus ihrer Kapsel statthaft. Wollte man bei Geschwülsten, die nicht in dieser Weise abgekapselt sind, sondern mit den umgebenden Theilen innig zusammenhängen, zu demselben Mittel greifen, so könnte man leicht grössere Gefäss- oder Nervenstämme, knieförmig umgeknickt, mit der Geschwulst zugleich hervorziehen und unabsichtlich durchschneiden. Namentlich gilt dies für grössere Venen, welche, durch die Spannung blutleer, unter solchen Verhältnissen von dünnen Bindegewebslagen gar nicht zu unterscheiden sind. Hierbei ist nicht blos die Blutung, sondern auch der Eintritt von Luft in die Venen zu fürchten. — Um ganz sicher zu gehen, lässt man in kritischen Momenten, den Finger eines Gehülfen dicht über dem Schlüsselbein zur Compression der grossen Gefässe bereit liegen.

Wo man bei der Exstirpation der grossen Halsgeschwülste auf Stränge stösst, welche, in der Richtung gegen die Geschwulst hin verlaufend, den Verdacht erregen, als seien sie Gefässe oder enthielten solche, ist es zweckmässig, dieselben vor der Durchschneidung wenig-

stens an der von der Geschwulst abgewandten Seite zu unterbinden oder doch mit einer Unterbindungspincette vorläufig zu fassen. Es ist bei Weitem besser, die Operation hierdurch etwas zu verlängern, als durch einen unerwarteten Blutstrom später unterbrochen zu werden. Ob man übrigens mehr mit der Scheere oder dem Messer in der Tiefe die Trennung vornehmen will, hängt von individueller Uebung ab. Dünne schlaffe Schichten durchschneidet man im Allgemeinen besser mit der Scheere. An besonders gefährlichen Stellen ist das Abbinden derjenigen Theile der Geschwulst, welche am Tiefsten sitzen und in welche man zahlreiche grössere Gefässe eintreten sieht, zulässig; aber man muss sicher sein, kein Stück der Vena jugularis interna mitzufassen.

4) Die Stillung der Blutung muss, wie eben angedeutet, wo möglich schon während der Operation bewirkt werden. Bei hinreichender Uebung und guter Assistenz kann man kleinere Gefässe durch die Gehülfen vorläufig comprimiren lassen. Nach Beendigung der Operation muss man sie aber wieder aufsuchen und einzeln unterbinden. Nur auf diese Weise ist man vor Nachblutungen sicher, welche sonst in bedenklicher Fülle eintreten können und dann mindestens den Heilungsprocess stören. Gelingt die Unterbindung nicht, so kann man zur Stillung der Blutung grössere Wundhöhlen mit Charpie füllen, die nöthigenfalls mit einer styptischen Flüssigkeit getränkt ist, kleinere aber von Aussen her comprimiren. Dringt man in der oben angegebenen Weise stets von den grossen Gefässen aus gegen die Geschwulst vor, so wird man dieser Mittel selten bedürfen.

5) Bei dem Verbande sucht man, so viel als möglich, auf erste Vereinigung hinzuwirken, jedoch nicht so, dass man etwa die Haut über einer grossen Wundhöhle znsammennähte, wodurch nur zu Eitersenkungen Veranlassung gegeben und später doch eine schmerzhafte Wiedereröffnung nothwendig gemacht werden würde. Kann man nicht erwarten, dass erste Vereinigung auch in der Tiefe der Wunde grössten Theils erfolgen werde, so ist es besser, von Vorn herein mit Charpie zu verbinden und Anfangs kalte, später lauwarme Umschläge anzuwenden. Die Granulationen wachsen in der Regel schnell auf, und die Ausfüllung solcher Wunden erfolgt selbst nach der Ausschälung grösserer Geschwülste in einigen Wochen.

Dreizehnte Abtheilung.

Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre.

Anatomischer Ueberblick.

Der Kehlkopf, Larynx, Caput asperae arteriae, stellt am oberen Ende der Luftröhre eine aus mehreren beweglich mit einander verbundenen Knorpeln zusammengesetzte Kapsel dar, welche, in der Mittellinie des Halses liegend, nach Oben mit dem Pharynx, nach Unten mit der Luftröhre communicirt. Er ist nach allen Seiten hin beweglich: aufwärts und abwärts durch die Bewegungen der Zungenbeinmuskeln, so zwar, dass er bei jeder Schlingbewegung emporgezogen wird; in den übrigen Richtungen wird er nicht durch Muskeln bewegt, wohl aber durch äussere Einwirkungen leicht verschoben. Die Beweglichkeit und Verschiebbarkeit des Kehlkopfes macht es nöthig, bei jeder an ihm vorzunehmenden Operation vor Allem für gehörige Fixation desselben zu sorgen. In der Mittellinie liegt vor dem Kehlkopf nur die Haut, etwas lockeres Zellgewebe und die Fascia colli. Weiter nach Aussen wird er überdies noch vom M. sternohyoides und vom Platysma bedeckt. Noch weiter zur Seite und tiefer neben ihm liegen die Carotiden, die Vena jugularis interna, der Vagus und der Sympathicus, deren relative Lage Bd. II. pag. 164 erläutert ist. Wir wiederholen hier nur, dass man, neben dem Larynx in die Tiefe dringend, direct zur Carotis gelangt. Ueber die einzelnen Theile des Kehlkopfes ist in chirurgischer Beziehung namentlich Folgendes hervorzuheben. Die elastische Membrana hyothyreoidea ist von der Epiglottis durch einen fetthaltigen dreieckigen Raum getrennt, in welchem eine Drüse liegt. Gegen den Pharynx hin ist sie nur von der Schleimhaut überzogen. Der vordere Theil dieser Membran wird von einem kleinen Arterienast und von dem auf diesem Wege in den Kehlkopf eintretenden Nervus laryngeus superior durchbohrt. Vor ihr liegen die zum Zungenbein aufsteigenden Muskeln, ferner die Fascia, das Platysma und die Haut; ihre Höhe beträgt beim Erwachsenen etwa 33 Millim. Der vorzugsweise beim Manne stark hervorspringende Schildknorpel ist etwa $2^1/_2$ Cent. hoch. Er wendet schräg nach beiden Seiten hin seine, vorn in einen vorspringenden Winkel zusammenstossenden Flächen. Etwa 4 Millim. unterhalb des an seinem oberen Rande in der Mittellinie befindlichen Ausschnitts heftet sich das vordere Ende der Stimmbänder fest. Von dem Ringknorpel ist äusserlich nur der vordere schmale Theil zu sehen und zu fühlen. Führt man den Finger sehr tief über die Epiglottis hinweg in den Rachen ein, so kann man mit der Fingerspitze die auf dem hinteren höheren Theile des Ringknorpels befestigten Giessbeckenknorpel erreichen. Die für die Stimmbildung so wichtigen

Bewegungen dieser kleinen Knorpel, an denen die hinteren Enden der Stimmbänder befestigt sind, werden durch die von ihnen zum Ringknorpel abwärts (crico-arytaenoidei), zum Schildknorpel nach Vorn (thyreo-arytaenoidei) und von einem Giessbeckenknorpel zum anderen (arytaenoideus proprius) verlaufenden Muskeln bedingt. Von den Seitentheilen des Ringknorpels steigen die Mm. crico-thyreoidei zum Schildknorpel aufwärts, die stärksten Spanner der Stimmbänder. In der Höhe des Ringknorpels geht der Pharynx in den Oesophagus über; in derselben Gegend dringt ferner der Nerv. recurrens in den Kehlkopf ein. Die höchst elastische Membrana crico-thyreoidea (Lig. conoides) ist 6—8 Millimet. hoch und 6—10 Millimet. breit; vor ihr liegt kein Organ von Bedeutung. Ausnahmsweise kann die Arteria crico-thyreoidea einen grossen Ast zur Schilddrüse senden, welcher über diese Membran verläuft und daher verletzt werden müsste, wenn man ohne Weiteres einen queren Einschnitt in die Membran machen wollte.

Die Luftröhre, Trachea, steigt in verschiedener Höhe, meist aber erst von ihrem zweiten oder dritten Ringe an und nur einige Linien weit durch den Isthmus der Schilddrüse bedeckt (vgl. Abth. XV.), in der Mittellinie zur oberen Apertur des Thorax hinab. Vor ihr und dicht auf ihr verläuft die unpaarige Vena thyreoidea inferior media, selten auch die anomale Arteria thyreoidea ima zur Schilddrüse.

Erstes Capitel.

Diagnostik. Laryngoscopie [1]).

Die Untersuchungsmethoden, welche der Diagnose von Erkrankungen des Kehlkopfes bis in die neuere Zeit zu Gebote standen, waren ziemlich dürftig. Die äussere Untersuchung des Kehlkopfes, die Erforschung schmerzhafter Stellen durch umschriebenen Druck in den Regionen, welche vorzüglich zu Krankheitsprocessen disponirt sind, ergab meist nur spärliche und sehr unzuverlässige Resultate.

Viel fruchtbringender, ja trotz der riesigen Fortschritte, welche die neueste Zeit gerade für die Diagnostik der Kehlkopfskrankheiten aufzuweisen hat, immer noch unentbehrlich ist die Untersuchung des Kehlkopfeinganges mittelst des durch den Mund und den Isthmus faucium bis auf den Kehlkopfeingang eingeführten Fingers. Mit Recht hat Rühle [2]) auf diese Untersuchungsmethode grosses Gewicht gelegt und die dabei zu beachtenden Cautelen genau angegeben. Je nach der Länge der Finger muss man den Zeigefinger allein oder Zeige- und Mittelfinger zugleich über die Zunge langsam einführen und dabei den Kranken zu tiefen In- und Exspirationen auffordern, auch seine Aufmerksamkeit, während man mit der Fingerspitze über die Zungenwurzel hinein bis an die Epiglottis und die Ligamenta ary-epiglottica gleitet, durch Unterhaltung von der Explo-

[1]) Bearbeitet von Herrn Prof. Dr. Ziemssen.

[2]) Die Kehlkopfkrankheiten, klinisch bearbeitet von H. Rühle. Berlin 1861. pag. 24.

ration abzulenken suchen. Auf diese Weise gelingt es, bei einiger Ruhe und Umsicht Seitens des Arztes, selbst in Fällen von grosser Athemnoth und Aufregung, wo jede Untersuchung mit dem Spiegel unmöglich sein würde, z. B. bei acutem Oedema glottidis, fremden Körpern in der Glottis u. dgl., die Beschaffenheit des Kehldeckels und des Zungengrundes, der ary-epiglottischen Falten sowie der Giessbeckenknorpel mit ziemlicher Sicherheit zu erkennen und nicht selten mit demselben Finger und in demselben Momente den geeigneten Eingriff vorzunehmen, namentlich die Scarification der ary-epiglottischen Faltenwülste bei Oedema glottidis mittelst des Fingernagels, oder die Extraction eines fremden Körpers [1]. Wie bei ähnlichen schwierigen Untersuchungsmethoden, welche gewöhnlich nur in Fällen der Noth zur Anwendung kommen, ist auch hier hinreichende Vorübung nöthig, damit der Finger sich schnell und sicher orientirt.

Viel wichtiger freilich und als einer der eminentesten Fortschritte der Diagnostik in der Neuzeit zu bezeichnen ist die Laryngoscopie im engeren Sinne, die Untersuchung der Kehlkopfshöhle mittelst des Spiegels.

Die ersten gelungenen Versuche mittelst eines kleinen in den Pharynx eingeführten Spiegels den kranken Kehlkopf zu untersuchen sind, soweit die Literatur Aufschluss giebt, von Liston [2] und Warden [3] angestellt, scheinen jedoch vereinzelt geblieben zu sein. 15 Jahre später, im Jahre 1855, veröffentlichte der Gesanglehrer Manuel Garcia [4] sehr schöne physiologische Untersuchungen über die Stimmbildung, welche auf laryngoscopischen Studien basirten. Im Sommer 1857 beschäftigte sich Primärarzt Türck in Wien mit Untersuchungen an gesunden und kranken Kehlköpfen nach der Garcia'schen Methode, jedoch wie es scheint ziemlich resultatlos, und erst mit den Verbesserungen, welche Czermak in die Methode einführte (Benutzung des künstlichen Lichtes und des Augenspiegels als Reflector desselben, Untersuchung des eigenen Kehlkopfes), sowie mit den rasch sich folgenden Ver-

[1]) Middeldorpf (Die Galvanokaustik, Breslau, 1854, pag. 208) fand bei einer Wärterin im Hospitale zu Breslau, welche während des Essens plötzlich in Erstickungsgefahr gerieth, den Kehldeckel zwischen den Giesskannenknorpeln eingeklemmt und war im Stande durch sofortiges Einhaken des Fingernagels in den Seitenrand des Kehldeckels denselben herauszuziehen und aufzurichten, worauf sofort alle Athemnoth gehoben war. (Vgl. Rühle, l. c., pag. 13).

[2]) Practical Surgery. London 1840, pag. 417.

[3]) The London and Edinburgh Monthly Journal of medical science 1845, Vol. V. pag. 552.

[4]) The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science. Vol. X. 1855. pag. 218, auch in Proceedings of the Royal Society, London 1855, Vol. VII. No. 13.

öffentlichungen desselben, welche den eminenten Nutzen der Laryngoscopie für Diagnostik und Therapie zur Evidenz bewiesen, begann die neue Untersuchungsmethode Gegenstand allgemeiner Aufmerksamkeit zu werden. Die Fülle überraschender Thatsachen, welche die medicinische Presse während der letzten Jahre brachte [1]), die therapeutischen Erfolge, welche v. Bruns, Lewin, Tobold u. A. mit Hülfe des Kehlkopfspiegels erzielten, endlich die grosse Zahl von „Anleitungen zum Gebrauch des Laryngoscops", welche schnell nach einander erschienen sind, haben auch bei den Aerzten das Interesse an der Sache geweckt und die Scheu vor den Schwierigkeiten verdrängt, so dass wir die Laryngoscopie als eine allgemein in die Praxis eingebürgerte Untersuchungsmethode betrachten können.

Czermak, Der Kehlkopfspiegel, Leipzig, 1860. 2te Aufl. 1863. (Le Laryngoscope etc. Paris, 1860). Türck, Praktische Anleitung zur Laryngoscopie. Wien, 1860. Türck, Clinical researches on different diseases of the Larynx, Trachea and Pharynx, examined by Laryngoscope. London, 1862. Lewin, Die Laryngoscopie. Berlin, 1860. Moura-Bourouillou, Cours complet de laryngoscopie. Paris, 1861. Fauvel, Le laryngoscope au point de vue pratique. Paris, 1861. v. Bruns, Die erste Ausrottung eines Polypen in der Kehlkopfshöhle durch Einschneiden ohne blutige Eröffnung der Luftwege, nebst einer kurzen Anleitung zur Laryngoscopie. Tübingen, 1862. Nachtrag dazu 1863. Merkel, Die Functionen des menschlichen Kehlkopfes etc. Leipzig, 1862. Yearsley, Introduction to the Art of Laryngoscopy. London, 1862. Semeleder, Die Laryngoscopie und ihre Verwerthung f. d. ärztl. Praxis. Wien, 1863. Tobold, Lehrbuch der Laryngoscopie. Mit 23 [vorzüglichen] Holzschnitten. Berlin, 1863. 2. Aufl. mit 45 Holzschn., 1869. v. Bruns, Die Laryngoscopie und die laryngoscopische Chirurgie. Mit einem Atlas von acht (zum Theil colorirten) Tafeln. Tübingen, 1865. Monra, Traité pratique de laryngoscopie et de rhinoscopie. Paris, 1865. Morell Mackenzie, The use of the laryngoscope. London, 1865. Halbertsma, De keelspiegel en zijne aanwending. Leiden, 1865. Tobold, Die chronischen Kehlkopfskrankheiten mit specieller Rücksicht auf laryngoscop. Diagnostik und locale Therapie. Mit 20 Holzschn. Berlin, 1866. Semeleder, Rhinoscopy and laryngoscopy, with coloured plates. New-York, 1866. Türck, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre, nebst einer Anleitung zum Gebrauche des Kehlkopfspiegels. Wien, 1866.

Indem wir zunächst auf die Technik näher eingehen, verweisen wir, um Wiederholungen zu vermeiden, in Betreff der nöthigen Beleuchtung, auf die ausführliche Erörterung dieses Punktes bei der Pharyngoscopie (pag. 388 u. f.). Hier sei nur noch bemerkt, dass grade für den Kehlkopf, wo es sich im Allgemeinen um die Diagnose feinerer Veränderungen und um therapeutische Eingriffe in einer

[1]) Vgl. die sorgfältigen und ausführlichen Berichte von Merkel: Die neueren Leistungen auf dem Gebiet der Laryngoscopie, Schmidt's Jahrbücher, Jahrgang 1860, Bd. CVIII. pag. 81 ff. ferner Jahrg. 1862, Bd. CXIII. pag. 217 ff. und Jahrgang 1863, Bd. CXIX. pag. 313 ff.

viel wichtigeren Region handelt, als der Nasenrachenraum ist, eine möglichst helle Beleuchtung, und vor Allem das Drummond'sche Kalklicht zu empfehlen ist. In Betreff der Fixirung des Beleuchtungsspiegels wird hier am Besten von der Haltung desselben durch die linke Hand oder durch ein Stirnband von vornherein abgesehen. Viel zweckmässiger ist es immer, wenn man den Beleuchtungsspiegel am vorderen Ende des Blechhutes der Art befestigt, dass man der Spiegelfläche mittelst eines Kugelgelenks jede beliebige Stellung zur Lichtquelle, wie zum Beleuchtungsobject geben kann. Der Untersucher behält damit die linke Hand für die Einführung des Rachen- oder Kehlkopfspiegels frei und kann die rechte Hand zur Einführung von Sonden, Aetzträgern, Messern und anderen Instrumenten verwerthen.

Die Kehlkopfspiegel besitzen im Allgemeinen die Form und Construction der Rachenspiegel (pag. 392). Manche ziehen viereckige (mit abgestumpften Ecken), Andere runde oder eiförmige Spiegel in Gebrauch, — fast ohne Ausnahme Spiegel von Glas mit Silberbelag. Zweckmässig ist es die Silberspiegel, deren Belag durch einen Lacküberzug geschützt ist, auf schlechte Wärmeleiter — Holz (Buchbaum-, Ebenholz), Büffelhorn, Elfenbein — mittelst eines Klebemittels zu befestigen. Man vermeidet dadurch den sonst üblichen, aber störenden und Platz raubenden Metallrand, man ist vor zu starker Erwärmung des Spiegelrückens sicher, und es conservirt sich die Wärme des Spiegels viel länger als in einer Metallfassung. An den Holz- oder Horn-Rücken wird der Metallstiel seitlich in verschieden stumpfem Winkel angenietet. Durch diese seitliche Befestigung des Stiels wird es unvermeidlich, für die rechte und für die linke Hand besondere Spiegel haben zu müssen.

Das Verfahren ist folgendes. Der Arzt setzt sich dem Patienten so gegenüber, dass der Mund des letzteren in der Höhe seines Auges zu stehen kommt. Der Kopf des Patienten muss nothwendig durch einen Kopfhalter fixirt werden, welcher am Besten nach dem der Photographen construirt und gut gepolstert ist, oder (nach v. Bruns) aus 2 in rechtem Winkel zusammengesetzten Brettern besteht, von denen das eine zum Anlehnen des Hinterkopfes, das zweite zum Anlehnen der Wange und zugleich zum Abhalten der etwa aus der Lichtquelle stammenden Wärmestrahlen bestimmt ist. Der Patient wird nun angewiesen, seine vorgestreckte Zunge mit einem Tuche zu umwickeln und sie vermittelst desselben kräftig heraus und nach Unten zu ziehen. Dieses Verfahren, die störende Zunge zu beseitigen, ist unzweifelhaft das sicherste und zugleich das praktischste, insofern auch der ungelehrigste Patient diese Obliegenheit sofort zur Zufriedenheit erfüllt.

Gut ist es, den Patienten in dieser Stellung, d. h. mit weitgeöffnetem Mund und vorgezogener Zunge ruhig und tief athmen zu lassen, bevor man den Spiegel einführt.

Während dessen giebt man der Lichtquelle (Lampe) eine solche Stellung zum Beleuchtungsspiegel, dass die höchste Intensität des Lichtes auf das Gaumensegel des Patienten fällt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass man mit dem Beleuchtungsspiegel dem Kranken um so näher rücken muss, je weiter die Lampe hinter den Kopf desselben zurückgeschoben wird. Ein Weitsichtiger wird also wohl thun, die Lampe unmittelbar neben den Kopf des Patienten zu stellen, weil er sich alsdann mit seinem Hohlspiegel weit von dem Patienten entfernen kann. Der Kurzsichtige dagegen wird, um dem Gegenstande seiner Untersuchung möglichst nahe rücken zu können, das Licht zur Seite des Kopfes rückwärts schieben und zwar so weit, bis er sich ohne Schaden für die Intensität des Lichts dem Munde des Patienten mit seinem Auge nach Bedarf nähern kann.

Hierbei ist freilich nicht zu vergessen, dass bei geringer Distanz zwischen dem Auge und dem Kehlkopfspiegel im Rachen die Möglichkeit, mit beiden Augen das Spiegelbild zu übersehen, wegfällt, was immerhin ein grosser Nachtheil ist. Kurzsichtige werden sich deshalb besser einer scharfen Brille bedienen, um sich so weit von dem Patienten entfernen zu können, dass beide Augen zur Anwendung kommen. Ein Hinderniss Seitens des Beleuchtungsspiegels ist für das Sehen mit beiden Augen nicht mehr vorhanden, seit man fast allgemein das centrale Loch desselben verschmäht und über oder unter dem Spiegel hinwegsieht, welcher von der linken Hand gehalten wird oder an dem Blechhute eingelenkt ist.

Wenn die Lichtquelle im richtigen Verhältniss zum Bildpunkte eingestellt ist, so führt man den über der Flamme erwärmten und zur Sicherheit an der eigenen Hand oder am Gesicht auf seinen Wärmegrad geprüften Spiegel so in den Rachen ein, dass der Rücken des Spiegels die Uvula aufladet und den unteren Rand des Velum kräftig nach Oben und Hinten drückt, ohne jedoch die hintere Rachenwand zu berühren. In der eingenommenen Position hält man den Spiegel unbeweglich[1]), um sich zu orientiren und alsdann, wenn nöthig, die Stellung der Spiegelfläche zu dem Objecte zu ändern, d. h. den ganzen Spiegel mehr zu heben oder zu senken, ihn mehr vorzuziehen oder mehr nach Hinten zu drängen. Die Sicherheit im richtigen Einsetzen des

[1]) Der Ringfinger der den Spiegel führenden Hand stützt die letztere im Anfang mit Vortheil am Unterkiefer des Patienten, damit dieselbe ruhig bleibt; später ist dies nicht mehr nöthig.

Spiegels, sowie in den zweckmässigen Verschiebungen innerhalb des Rachens wird nur durch Uebung gewonnen. Nothwendig ist, dem Patienten, wenn er ein Neuling ist, ruhiges, tiefes, hörbares In- und Exspiriren, sowie das Intoniren des Diphthongs *ae* bei jeder Exspiration immer wieder zu empfehlen. Nicht blos, dass der Isthmus faucium durch das Anschlagen des *ae*-Lautes beträchtlich erweitert wird, indem Velum und Uvula gehoben werden; sondern es wird auch die Aufmerksamkeit des Patienten von der Procedur abgeleitet und dadurch das Gelingen derselben gesichert.

Mit der Exploration des Kehlkopfes verbindet man zweckmässig die Untersuchung der anliegenden Theile der Zunge und des Pharynx. Indem man den Spiegel mehr vertical und nicht ganz nach Hinten einsetzt, überschaut man zunächst den Zungengrund mit den Papillae vallatae, sodann die vordere (obere) Fläche des Kehldeckels und zwischen diesem und der Zunge die Sinus glosso-epiglottici, getrennt durch das Ligamentum glosso-epiglotticum medium.

Es ist wohl kaum nothwendig, den Anfänger zu erinnern, dass das Spiegelbild jeden einzelnen Gegenstand in verkehrter Stellung wiedergiebt, so dass also, was Hinten ist, im Spiegelbilde Unten erscheint, was Vorn ist, Oben, was Rechts erscheint, Links liegt, und umgekehrt. Der Anfänger thut gut, sich sofort daran zu gewöhnen, die Theile nicht nach dem Spiegelbilde, sondern nach der wirklichen Lage zu localisiren und zu bezeichnen, weil dadurch therapeutische Eingriffe (Einführung des Aetzmittelträgers, einer Scheere u. s. w.), welche im Spiegelbilde vorgenommen werden und wegen der Bewegungen in entgegengesetzter Richtung zum Spiegelbilde Anfangs grosse Schwierigkeiten darbieten, sehr erleichtert werden.

Wer seine ersten laryngoscopischen Uebungen nicht an lebenden Menschen machen kann, benutze dazu das von Tobold angegebene Phantom, d. h. einen Schädel, der auf einer Stange steckt und einen Kehlkopf von Papier mâché nebst einer Zunge von Leder trägt.

Bei tieferem Einsetzen des Spiegels erblickt man zunächst den vorderen Rand des Kehldeckels und darunter, wenn die Epiglottis hinreichend gehoben ist, die weissglänzenden Stimmbänder, welche beim *ae*-Laut sich mit ihren freien Rändern aneinander legen, bei tiefer Inspiration dagegen auseinander weichen, um sich an die Seitenwand des Larynx anzulegen. Ueber denselben erscheinen zunächst die Morgagni'schen Taschen, besonders gut sichtbar bei Schiefstellung des Spiegels, gewöhnlich nur als eine dunkel schattirte Linie erscheinend, — demnächst die rothgefärbten Taschenbänder (Ligg. glottidis spuria). Nach Hinten zu zeigen sich die Giessbecken-

knorpel mit den auf ihrer Spitze sitzenden Santorini'schen Knorpeln, durch ihre energischen Bewegungen auffallend. Von beiden Giesskannenknorpeln erstrecken sich die Ligg. ary-epiglottica zum Kehldeckel hin und verschwinden unter seiner unteren Fläche an den äusseren Rändern. Am Rande des Bandes sieht man nicht weit von der die innere Spitze bildenden Cartilago Santorini eine zweite Anschwellung, welche dem Wrisberg'schen Knorpel entspricht. Nach Aussen von den ary-epiglottischen Bändern entdeckt man beiderseits die dreiseitige Fossa laryngo-pharyngea s. pyriformis s. navicularis, begrenzt nach Innen von dem Lig. ary-epiglotticum, nach Aussen vom Schildknorpel und grossen Zungenbeinhorn, nach Hinten vom Pharynx oder vielmehr, da derselbe im leeren Zustande an dieser Stelle keine Höhle darstellt, von der hinteren Pharynxwand.

Der Einblick in den Kehlkopf ist zuweilen sehr erschwert durch Tiefstand des Kehldeckels. Selbst bei fast senkrecht gestellter Spiegelfläche gelingt es höchstens die hintersten Enden der Stimmbänder — oft auch nicht einmal diese — zu sehen. Um den Kehldeckel nach Vorn aufzurichten, sind bewährt: tiefe Inspirationen, leises Ansingen eines hohen Tons, lautes Anschlagen des Diphthongs *ae*, Veränderung der Stellung des Kopfes mehr nach vor- oder nach rückwärts, Probiren mit Spiegeln von verschiedener Winkelstellung (zum Stiel). — Mit Hülfe dieser Maassregeln gelangt man fast immer — wenn auch oft erst nach mehrtägigen Uebungen — zu dem erwünschten Einblick in das Kehlkopf-Innere.

Nur im Nothfall darf man zur Application der v. Bruns'schen Zange mit feinem Gebiss (l. c. Tab. III. Fig. 30 abgebildet) schreiten, mit welcher der Kehldeckel an seinem freien Rand gepackt wird, oder der von Türck [1]) angegebenen Kehldeckelnadel, welche mittelst des Nadelhalters durch die Epiglottis durchgestossen wird und einen Faden nach sich zieht, an welchem man alsdann den Kehldeckel nach Vorn und Oben ziehen kann. Wir haben dieses Durchnähen des Kehldeckels praktischer gefunden, als das Anpacken und Halten mit einer Pincette oder einem Haken, welches sehr heftig reizt und durch die fast unvermeidliche Berührung des Zungengrundes leicht Vomituritionen hervorruft. Eine solche Kehldeckelzange oder -Nadel ist jedoch nur in den Fällen nöthig, in welchen es sich um complicirtere operative Eingriffe handelt, und der Kranke es trotz lange fortgesetzter Uebung nicht dahin bringt, den Kehldeckel hoch aufgerichtet zu erhalten. Solche Fälle sind aber, nach unseren Erfahrungen, sehr selten.

[1]) Klinik der Kehlkopfkrankheit 1866, pag. 552 ff.

Zweites Capitel.

Verletzungen.

a) Wunden.

Wunden des Kehlkopfes und der Luftröhre beobachtet man fast immer mit gleichzeitiger Trennung der bedeckenden Haut [1]). Die gewöhnlichen Erscheinungen derselben sind daher: 1) Austritt der Luft aus der Wunde, 2) eine meist reichliche Blutung nach Aussen, in vielen Fällen auch 3) Bluterguss in die Luftwege und in Folge davon Husten, Athemnoth und selbst Erstickung. Die Athemnoth hat überdies Ueberfüllung der Venen und daher auch eine beträchtliche venöse Blutung zur Folge. — Gestalt, Richtung und Tiefe der Wunde, sowie die Stelle der Verletzung bedingen wesentliche Unterschiede und können zu besonderen Zufällen Veranlassung geben.

Wenn ein dünnes stechendes Instrument von Aussen her den Kehlkopf trifft, so entsteht fast immer Emphysem, weil wegen der alsbald eintretenden Verschiebung die innere und die äussere Wunde einander nicht entsprechen. Ist die Wunde des Kehlkopfes klein, so erreicht das Emphysem nur eine geringe Ausdehnung und verschwindet bald wieder. Ist dagegen die Oeffnung im Kehlkopf gross, so entsteht ausgebreitetes Emphysem, welches sich auch auf den ganzen Körper erstrecken und lebensgefährlich werden kann (vgl. Bd. II. pag. 59 u. f.); so namentlich nach Verletzungen durch Säbelspitzen, Bajonnette u. dgl. In solchen Fällen wird es erforderlich, die äussere Wunde zu erweitern und der Luft Austritt zu verschaffen. Die Erweiterung der Wunde ist auch dringend angezeigt, wenn bei Stichwunden ein grösseres Gefäss verletzt ist und Blut in die Luftwege einströmt. Alsdann muss man zunächst durch kräftiges Saugen an der Wunde (direct mit dem Munde oder mittelst eines in die Luftröhre eingeführten Catheters) das eingedrungene Blut wieder zu entleeren und so die dringendste Erstickungsgefahr abzuwenden suchen (Roux), demnächst aber in der erweiterten Wunde das blutende Gefäss unterbinden. Vgl. „fremde Körper“.

Die Schnittwunden am Kehlkopf und an der Luftröhre verlaufen bald der Länge nach, bald quer, bald schräg; in letztgedachter Richtung namentlich dann, wenn die Wunde von einem Selbstmordsversuch herrührt, da bei diesem das Instrument niemals in vollkommen querer Richtung geführt wird. Die Längswunden lassen sich leicht

[1]) Auf die von Innen, d. h. vom Luftrohre aus, beigebrachten Wunden ist bei den „fremden Körpern“ zurückzukommen.

und mit hinreichender Genauigkeit durch Heftpflasterstreifen vereinigen. Die quer und schräg verlaufenden Wunden geben in der Regel zu verhältnissmässig übleren Zufällen Veranlassung, welche, je nach der Höhe, in welcher die Continuitätstrennung erfolgt ist, verschieden sind. Hat die Verletzung zwischen dem Zungenbein und dem Schildknorpel Statt gefunden, so ist die Stimmbildung möglich, jedoch behindert. Der Pharynx wird durch eine solche Wunde geöffnet, die genossenen Speisen dringen aus ihr hervor. Sind die Stimmbänder verletzt, oder ist der unterhalb derselben gelegene Theil des Kehlkopfes oder die Luftröhre geöffnet, so ist die Stimmbildung unmöglich, — im letzteren Falle wenigstens so lange die Wunde offen ist.

Wegen des Widerstandes der Kehlkopfsknorpel und wegen des unwillkürlichen Zurückzuckens der Hand bei einem Selbstmordsversuch, haben die meisten Verletzungen der Art keine grosse Ausdehnung und keine bedeutende Tiefe. Jedoch hat man in einzelnen Fällen solche Unglückliche mit einer wahren Wuth in ihren Hals einschneiden sehen, so dass mit einem Zuge sogar Luftröhre und Oesophagus zugleich getrennt wurden [1]). Ist die Luftröhre vollständig durchschnitten, so zieht sich das untere Ende zuweilen in der Weise zurück, dass es sowohl mit dem oberen Stück, als auch mit der äusseren Wunde ganz ausser Zusammenhang tritt, die Luft, wahrscheinlich auch noch durch die schnell sich bildenden Blutgerinnsel gehindert, gar nicht in das untere Ende der Luftröhre, und somit auch nicht in die Lungen gelangt und daher Erstickung eintritt. Zuweilen bringen die von der Selbstmordswuth Ergriffenen sich mehrfache Wunden im Kehlkopfe bei, indem sie das Messer wiederholt einstossen und in der Wunde herumdrehen, so dass einzelne Knorpelstücke ganz abgelöst in den Weichtheilen hängen. Die Schussverletzungen am Kehlkopf haben mit den letztgedachten Wunden einige Aehnlichkeit, sind aber fast immer mit einer schnell steigenden Anschwellung complicirt, welche zuweilen an sich schon Erstickung bedingt.

Behandlung. Bei Querwunden von geringer Ausdehnung lässt man den Kopf nach gehöriger Stillung der Blutung vornüber beugen und erhält ihn durch einen Verband, sowie durch gehörige Lagerung im Bett, in dieser Stellung. Ist die Wunde dagegen sehr gross, so entstehen beträchtliche Schwierigkeiten. Beugt man den Kopf stark vornüber, so krämpen sich die Wundränder nach Innen um, wodurch

[1]) Dieffenbach hat einen solchen Fall beobachtet, in welchem merkwürdiger Weise die Carotiden unversehrt geblieben waren. — Am Hals eines ermordeten alten Fräuleins sah ich, bei gleichzeitiger Carotidenverletzung, den Schnitt bis in die Substanz eines Wirbelkörpers eindringen.

die zur Vereinigung ungeeigneten Epidermisflächen in Berührung treten; beugt man den Kopf nicht genug vornüber, so klafft die Wunde, und die Vereinigung ist deshalb unmöglich. Eine klaffende Wunde der Luftwege bedingt aber nicht blos einen sehr langsamen Heilungsprocess, sondern überdies die Gefahr einer Entzündung des Kehlkopfes, der Trachea und der Bronchien. In solchen Fällen schreite man daher zur Vereinigung der Wunde durch die Naht. Die Nahtfäden werden in der Regel nicht durch den Kehlkopf oder die Luftröhre geführt, sondern nur durch die bedeckenden Weichtheile. Das früher gefürchtete Emphysem tritt bei gleichzeitiger Anwendung eines geeigneten Compressiv-Verbandes in der Regel nicht ein und könnte nöthigenfalls durch Entfernung eines Theils der Nähte beseitigt werden. Die Blutung muss vollständig aufgehört haben, bevor man die Naht anlegt, da sonst Ansammlung des Blutes und danach Eiterung unter der vereinigten Haut erfolgen würde. Mit diesen Vorsichtsmaassregeln angewandt, dürfte die Naht solcher Wunden, obgleich sie gerade in neuerer Zeit noch von vielen Seiten gemissbilligt wurde [1]), keineswegs ganz zu verwerfen sein [2]). Ist die Luftröhre durch einen queren Schnitt ganz oder fast ganz getrennt, so muss man die von einander weichenden Enden durch einige Nähte (welche also in diesem Falle durch die Wände der Luftröhre geführt werden) in Berührung bringen, übrigens aber in der so eben angegebenen Weise verfahren. Ist die Wunde eine unregelmässige, gequetschte und sind Knorpelstücke abgelöst, so führt die Naht (deren Anlegung alsdann überdies schwieriger ist) nur höchst selten zur ersten Vereinigung und wird daher besser ganz unterlassen. In allen Fällen muss auch neben der Anlegung der Naht die gehörige Lagerung des Kopfes wohl beachtet werden [3]). Die Anwendung der Kälte ist zur Verhütung und Bekämpfung der Entzündung erforderlich. — Nach Selbstmordsversuchen hat man Wiederholungen derselben durch psychischen Einfluss und durch äussere Zwangsmittel vorzubeugen. Digitalis, Opium und Chloralhydrat haben sich zur Beruhigung der Kranken in solchen Fällen nützlich gezeigt. Die letztgenannten beiden Mittel hat man energisch anzuwenden, wenn der Verletzte vom Delirium tremens befallen wird.

[1]) Vgl. Wernher's Handbuch, erste Auflage, Bd. II. pag. 239.

[2]) Vgl. mein Referat in Canstatt's Jahresbericht pro 1852 und 1854. Bd. IV.

[3]) Um den Eiterabfluss nach Aussen zu sichern, hat Burggraeve (Gaz. méd. 1852. No. 14) vorgeschlagen, den Verletzten fortdauernd auf dem Bauch liegen zu lassen, was schwerlich ausführbar sein dürfte. Die Seitenlage und die Bedeckung der Wunde mit reiner Charpie sind zu gedachtem Zweck gewiss ausreichend.

b) Brüche des Zungenbeins und der Kehlkopfsknorpel [1]).

Brüche des Zungenbeins und der Kehlkopfsknorpel sind sehr selten und wurden fast ausschliesslich in Folge directer Gewalt beobachtet [2]), namentlich bei Erwürgten und Erhängten. Vor der Einwirkung anderer Gewalten scheinen Kehlkopf und Zungenbein allerdings theils durch ihre grosse Beweglichkeit, theils durch die über ihnen vorspringende Mandibula geschützt zu sein; aber genauere Nachforschungen haben ergeben, dass Brüche der genannten Theile doch relativ häufig durch Auffallen auf einen festen Gegenstand oder durch Stoss, Schlag u. dgl. zu Stande kamen [3]).

1. Das Zungenbein ist in der Regel nur im Bereich der grossen Hörner oder an deren Verbindungsstelle mit dem Körper des Knochens fracturirt gefunden worden. Im letzteren Falle hat man die Verletzung auch als „Luxation" oder „Diastase" bezeichnet. Eine scharfe Unterscheidung der Art ist aber selbst an der Leiche, viel mehr noch am Lebenden schwierig.

Symptome. Der Verletzte hört ein krachendes Geräusch im Augenblick der Verletzung, empfindet sehr heftigen Schmerz, der bei jeder Bewegung des Knochens, namentlich also bei Bewegungen der Zunge (beim Versuch zu schlucken oder zu sprechen) gesteigert wird. Es ist leicht zu begreifen, dass einzelne Verletzte diesen Schmerz beschreiben, als stecke ihnen eine grosse Fischgräte in der Kehle. Sehr schnell entsteht eine von Aussen wahrnehmbare, bedeutende Geschwulst, meist auch Ecchymose an der Stelle des Bruchs. Ob Crepitation gehört werden kann, oder ob man die Verschiebung der Bruchstücke bald äusserlich, bald mit dem in die Rachenhöhle

[1]) Vgl. Gurlt, Handb. der Lehre von d. Knochenbrüchen. Bd. II. pag. 316—368. — Malgaigne, Traité des fractures et des luxations, T. I. pag. 405.

[2]) Ollivier (d'Angers) beschreibt (Dictionnaire des Sc. méd. en XXX Volumes, Art. os hyoid.) einen Fall von Bruch des Zungenbeins durch Muskelzug. Eine 65jährige Frau fiel hintenüber; indem sie namentlich den Kopf stark hintenüber beugte, hörte sie ein deutliches Krachen zur linken Seite des Halses; es fand sich eine Fractur des linken grossen Zungenbeinhornes. Einen gleichen Fall beobachtete Obré (vgl. Gurlt, l. c. pag. 338).

[3]) Unter den von Gurlt aufgeführten 63 Fracturen des Zungenbeins und der Kehlkopfsknorpel waren 23 auf solche Weise entstanden. Plenk hat bereits 1775 Fractur des Schild- und Ringknorpels in Folge eines Falles mit dem Halse auf den Rand eines Eimers beobachtet. Vgl. Malgaigne, Traité des fractures etc. T. I. pag. 409. — Das Zungenbein und die Kehlkopfsknorpel können des durch den Unterkiefer ihnen gewährten Schutzes beraubt werden, wenn beide zugleich brechen. Einen Fall der Art, in welchem Erstickung eintrat, beschrieb Marcinkowski; zwei andere (v. Sawyer und v. Aubrée) führt Gurlt auf.

eingeführten Finger zu fühlen vermag, hängt von Zufälligkeiten ab. Bleiben die Bruchstücke mit ihren rauhen Enden in Berührung, so wird auch Bewegung derselben Crepitation veranlassen[1]). Ist das abgebrochene Horn stark nach Hinten und Innen verschoben, so vernimmt man keine Crepitation, kann dagegen das abgebrochene Knochenstück im Schlunde mit dem Finger entdecken[2]). Die spitzen Bruch-Enden des fracturirten Zungenbeinhorns können die Schleimhaut des Schlundes durchbohren. Dadurch kann eine erhebliche Blutung im Schlunde entstehen. Die Functionsstörungen, welche bei Zungenbein-Brüchen vorkommen, lassen sich nicht blos aus der oben bereits erwähnten Steigerung der Schmerzen bei Bewegungen des Zungenbeins erklären. Namentlich steigert sich die Erschwerung des Schlingens zuweilen bis zur vollständigen Unmöglichkeit desselben; selbst die geringste Quantität Wasser wird unter Erstickungszufällen sofort wieder herausgeschleudert.

Man hat dies Symptom als Dysphagia Valsalviana aufgeführt, zu Ehren Valsalva's, welcher dasselbe zuerst beobachtete, in einem Falle, wo durch Verschlucken eines allzu grossen Fleischstücks, nach Valsalva's Ansicht, eine Luxation des Zungenbeinhorns vom Körper des Zungenbeins entstanden war.

In dem von Lalesque beschriebenen Falle wich die Zunge bei einer Fractur des grossen Hornes der linken Seite nach Rechts ab. In dem von Dieffenbach beobachteten Falle war die Stimme rauh und blieb es lange Zeit.

Die Behandlung muss die zuweilen zur Eiterung, sehr selten zur Nekrose des Bruchstücks führende Entzündung zu verhüten oder zu mässigen suchen. Das sicherste Antiphlogisticum ist die Ruhe der verletzten Theile, zu deren Herbeiführung, sofern Verschiebung besteht, vor Allem die Reduction erforderlich ist, demnächst die Vermeidung der Sprech- und Schlingbewegungen, — soweit dies möglich ist. Besteht keine Verschiebung, so reichen kalte Umschläge, Blutegel und milde Diät hin. — Die Reduction ist bei bedeutender Verschiebung zuweilen schwierig. Man führt den Finger tief in den Rachen ein und drückt mit ihm das Horn in der Richtung nach Aussen und Vorn, bis es die gehörige Stellung wieder einnimmt, während man mit der anderen Hand von Aussen das übrige Zungenbein festhält. — Zum Behuf der Retention liess Lalesque den Kopf etwas hintenüber gebeugt halten und führte eine Schlundsonde ein, die er 20 Tage lang liegen liess. Malgaigne empfiehlt im Gegentheil, um die Spannung der Zungenbeinmuskeln zu vermindern, die vornüber gebeugte Lage des Kopfes. Jedenfalls muss der Kopf ruhig liegen. — Gegen das Einlegen des Schlundrohrs führt Wernher mit Recht an, dass die

[1]) So in dem von Dieffenbach (Medic. Vereinszeit., 1833) beschriebenen Falle.

[2]) So Lalesque (Journ. hebd. März 1833) und Auberge (Rev. méd. Juli 1835).

Schlundmuskeln durch dasselbe nur noch mehr gereizt werden; es muss hinzugefügt werden, dass eine mechanische Einwirkung auf das dislocirte Bruchstück durch dasselbe schwerlich stattfindet. Aber man wird ein Schlundrohr, und zwar ein möglichst starkes, einführen und liegen lassen müssen, wenn das abgebrochene Horn sich immer wieder verschiebt und das Schlingen unmöglich oder doch allzu beschwerlich macht. Der Kranke muss dann durch das Rohr ernährt werden.

2. Brüche der Kehlkopfsknorpel sind namentlich bei älteren Leuten, bei welchen die Knorpel zum Theil verknöchert sind, beobachtet worden [1]. Sie entstehen durch Einwirkung der oben erwähnten Gewalten hauptsächlich in zweierlei Weise, indem der Kehlkopf entweder von den Seiten her oder in der Richtung von Vorn nach Hinten zusammengedrückt wird. Im ersteren Falle findet man vorzugsweise Längsbrüche oder Impressionen am Schildknorpel und laterale Doppelbrüche oder einfache Fracturen nahe der Mitte im vorderen Theil des Ringknorpels. Im zweiten Falle kommen ausser den genannten auch noch sehr unregelmässige mehrfache Brüche vor bis zur vollständigen Zertrümmerung der Knorpel. Nach der Einwirkung sehr grosser Gewalt hat man auch den Ringknorpel von der Luftröhre ganz abgerissen und zugleich zerbrochen gefunden [2].

Symptome: Erstickungszufälle (namentlich von Bluterguss in die Luftröhre, oder von Versperrung der Stimmritze abhängig), Schmerz, Geschwulst (theils von äusseren Blutergüssen, theils von Emphysem abhängig), Beweglichkeit der Bruchstücke, Knorpel-Crepitation. In der Regel folgt sogleich Röcheln, Bluthusten, Erstickungsnoth, alsbald auch wirkliche Erstickung. Heftigkeit und Gefahr der Zufälle sind von der durch die Verschiebung der Bruchstücke bedingten Behinderung der Respiration abhängig.

In einzelnen Fällen fehlten üble Zufälle fast ganz; so in dem von Marjolin (Cours de pathologie chirurgicale, pag. 396) beobachteten, wo es sich freilich auch nur um einen verticalen Bruch des Schildknorpels handelte, den eine Frau einer anderen im Streit durch kräftiges Fassen der Gurgel beigebracht hatte.

Je nach der Dringlichkeit der Zufälle wird man sich auf eine antiphlogistische Behandlung beschränken können, oder die Einrichtung des Bruchs (vielleicht auch nur zunächst die Möglichkeit des Athmens) durch Eröffnung der Luftwege mittelst der Laryngotomie erzielen müssen. Nachträgliche Eiterung und Verschwärung im Kehlkopf bleibt immer zu fürchten und kann noch spät den Tod herbeiführen.

[1]) Morgagni, De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis Ep. XIX. obs. 13. 14. 16.

[2]) Vgl. Morgagni l. c. obs. 14, u. Cazauvieilh, Du suicide etc. 1840. pag. 221.

Brüche der Luftröhrenknorpel kommen gleichzeitig mit Kehlkopfsfracturen sehr selten, noch viel seltener aber, und nur durch besonders grosse und eigenthümlich einwirkende Gewalten, isolirt vor. Ihre Gefahr beruht auf der Versperrung der Luftwege durch Bluterguss und durch Verschiebung der Bruchstücke sowie auf dem schnell folgenden Emphysem. Gegen diese Gefahren ist denn auch die Therapie zu richten; vor Allem handelt es sich daher um die Tracheotomie.

Drittes Capitel.

Fremde Körper in den Luftwegen.

Der gewöhnlichste Weg, auf welchem fremde Körper in die Luftwege gelangen, ist der durch die Stimmritze. Im Augenblick der Inspiration erweitert sich diese und die Inspirationsbewegung bewirkt, in derselben Weise, wie sie das Einströmen der Luft in die Lungen veranlasst, auch den Eintritt eines in der Mund-, Nasen- oder Rachenhöhle befindlichen, beweglichen Körpers. Bei Weitem seltener dringen fremde Körper durch eine zufällige Oeffnung ein (bei Verletzungen oder Ulcerationen). — Im weiteren Sinne des Wortes bezeichnet man „als fremde Körper in den Luftwegen" auch die sogen. Tuberkelmassen (d. h. eingedickten und verkreideten Eiter), welche, durch Hustenbewegungen aus der Lunge aufwärts geschleudert, zuweilen im oberen Theil der Luftwege, namentlich im Kehlkopf, stecken bleiben, sowie die im Kehlkopf und der Luftröhre selbst entstandenen Neubildungen (polypöse Geschwülste und croupöse Pseudomembranen), die sehr seltenen kalkigen Concretionen im Larynx, endlich auch die abgelösten Stücke fracturirter Knorpel. Diese „relativ-fremden Körper" können ebenso gut, wie die von Aussen gekommenen, Erstickungsgefahr bedingen und schleunige Entfernung erheischen; aber mit der Entfernung des relativ-fremden Körpers sind nicht immer auch die Bedingungen zur Heilung erfüllt.

1. Flüssige fremde Körper: Blut, Eiter, erweichte Tuberkelmasse, Wasser und flüssige Nahrungsmittel. — Blut in den Luftwegen rührt bald von einer Verwundung (zuweilen blos Erschütterung) der Lungen, oder einer sogenannten spontanen Gefässzerreissung in diesen Organen, wie sie namentlich bei Tuberkulösen häufig vorkommt, oder von dem Platzen eines mit den Bronchien oder der Luftröhre (seltner mit dem Lungengewebe selbst) verwachsenen Aneurysma her; oder es ist bei einer Verwundung am Halse (vgl. Cap. I.) von Aussen her in die Luftwege eingeströmt, vielleicht auch bei einer Blutung in der Nasen-, Mund- oder Rachenhöhle durch die Stimm-

ritze hinabgeflossen. — Die Quellen des Eiters können sein: eine Vomica in den Lungen, ein Leberabscess, der nach vorgängiger Verwachsung der Leber, des Zwerchfells und der Lunge schliesslich in letztere durchgebrochen ist, ferner eine eiternde Wunde oder ein Abscess, welcher mit dem Kehlkopf oder der Luftröhre communicirt oder in ihnen entstanden ist[1]), Verschwärung des Kehlkopfes, endlich ein in die Lunge durchgebrochenes Empyem (vgl. d. folg. Abth.). — Der Inhalt einer Ranula oder eines Abscesses der Tonsillen kann bei plötzlichem Aufbruch während des Schlafes in den Kehlkopf einströmen. — Erweichte Tuberkelmasse rührt in der Regel aus den Lungen her, seltner aus dem Kehlkopf, zuweilen aus den Bronchien, indem tuberculöse Bronchialdrüsen mit den Wandungen der Bronchien verwachsen und die in jenen entstandene Tuberkelmasse letztere durchbricht. — Liquor amnii kann beim ersten Athemzuge des Kindes (zuweilen mit Mekonium gemischt) in den Kehlkopf dringen. — Wasser und andere Getränke gerathen häufig beim sogenannten „Verschlucken" in die Luftwege, selten durch gleichzeitige Verletzung der Luft- und Speiseröhre[2]).

Geringe Mengen von Flüssigkeit werden aus den Luftwegen leicht durch Hustenbewegungen heraus geschleudert, zum Theil auch resorbirt, so dass sie keine üblen Zufälle veranlassen. Ganz anders verhält es sich, wenn eine grosse Menge von Flüssigkeit in die Luftwege geräth. Abgesehen von den besonders gefährlichen Complicationen, welche daraus hervorgehen, wenn es sich um ein geplatztes Aneurysma oder um eine geborstene Vomica handelt, bedingen Flüssigkeitsmengen, welche der Luft den Zutritt zu den Lungenbläschen versperren, sofort Erstickungszufälle. Erfolgt durch die Menge der Flüssigkeit nicht sogleich der Tod, so kann man beim Anlegen des Ohrs, zuweilen selbst aus grösserer Entfernung, grossblasiges Rasselgeräusch wahrnehmen.

Die Behandlung hat zwei Aufgaben zu erfüllen: 1) das weitere Eindringen der Flüssigkeit zu verhüten, und 2) die bereits ergossene Masse wieder zu entfernen. Die erste dieser Aufgaben kann hier nicht ausführlich erläutert werden; darauf ist bei der Therapie der in der Umgegend des Kehlkopfes sich bildenden Abscesse, bei der Behandlung der Lungenblutung u. s. f. Rücksicht zu nehmen.

[1]) Vidal beobachtete einen Abscess am Ligamentum ary-epiglotticum, welcher sich in den Kehlkopf entleert und dadurch Erstickung herbeigeführt hatte.

[2]) Sehr merkwürdig ist es, dass eine Oeffnung an der Luftröhre das Eindringen von Getränken und selbst von Speisen begünstigt. Man hat dies wiederholt nach künstlicher Eröffnung der Luftröhre (Tracheotomie) beobachtet; Vidal bereits 1841.

Die Herausbeförderung der in den Kehlkopf ergossenen Flüssigkeiten kann man durch künstliches Erregen von Husten begünstigen. Sind grosse Massen in die Trachea und in die Bronchien eingedrungen und ihre Herausbeförderung gelingt nicht sofort durch Erregung von Husten und Erbrechen, so muss man ein Rohr (einen elastischen Katheter) entweder vom Munde aus durch den Kehlkopf in die Luftröhre einführen (*Tubage du larynx*), oder diese Einführung durch eine zu diesem Zweck schnell angelegte Oeffnung im Kehlkopf oder in der Luftröhre (Bronchotomie, vgl. Cap. IX.) vornehmen (was sicherer zum Ziele führt), um die Entfernung auf mechanischem Wege durch Saugen mit dem Munde, oder mit einer Pumpe (Spritze) zu bewirken [1]).

2. Feste fremde Körper [2]). Die Zahl der festen fremden Körper, welche man in den Luftwegen gefunden hat, ist unglaublich gross: Bohnen aller Art, Erbsen, Kirschkerne, Pflaumenkerne, Kieselsteine, Knöpfe, Münzen, Glasperlen, kleine Kugeln von Gyps, von Blei und anderen Metallen, Knochenstückchen, Stücke von Nüssen und Kastanien, Charpie- und Wattenpfröpfe, Pillen, Zuckerstücke, Zähne aus dem Munde des Patienten selbst [3]), Speisen, bald unvollständig gekaut, bald aus dem Magen durch Erbrechen wieder heraufbefördert, Fliegen, Spulwürmer, selbst den Kiefer einer Makrele.

Art des Eindringens. In der Regel dringen alle diese „fremden Körper" durch die Stimmritze in die Luftwege ein, seltner durch eine Wunde; ebenso selten kommen sie aus der Lunge in den Kehlkopf hinauf (Echinococcus-Blasen, verkalkte Tuberkeln).

Wenn man mit geöffnetem Munde einen durch die Luft geschleuderten Körper auffangen will, so beugt man den Kopf hintenüber und bringt auf diese Weise die Richtungslinie der Mundhöhle, welche für gewöhnlich von Vorn nach Hinten verläuft, in die Richtungslinie des Kehlkopfes, welche vertical verläuft. Macht man zugleich eine kräftige Inspiration, wodurch die Stimmritze weit geöffnet wird, so kann ein in die Mundhöhle geworfener Körper, wenn er nicht zu gross und

[1]) Auf die Wichtigkeit des Aussaugens (Aspiration) hat Hüter besonders aufmerksam gemacht. Vgl. Verhandl. d. Berl. med. Gesellschaft. Heft II. 1866.

[2]) Wenn man von „fremden Körpern" schlechthin spricht, so versteht man darunter die von Aussen eingedrungenen, festen. — Eine ausführliche Abhandlung über die fremden Körper in den Luftwegen hat Jobert geliefert: Union médicale, 1851, Mai und Juni.

[3]) Vgl. den in der Dissertation von Kapesser (Giessen 1853) beschriebenen Fall. Canstatt's Jahresbericht 1854, Bd. IV. pag. 48.

doch hinreichend schwer ist, geradezu in den Kehlkopf hineinfallen. Auf diese Weise gelangen beim Spielen der Kinder fremde Körper nicht ganz selten in die Luftwege. Auch bei Erwachsenen, welche Taschenspielerkünste versuchen, können auf diese Weise Münzen und ähnliche Dinge in den Kehlkopf gerathen. Beim Erbrechen kann der Mageninhalt in den Kehlkopf eindringen, wenn der Mund fest geschlossen wird.

Ein Krankenwärter der Pariser Charité, welcher nach übermässigem Weingenuss während des Erbrechens von Corvisart überrascht wurde, schloss schnell den Mund, um die Beweise seiner Magenüberladung zu verbergen; aber die Speisereste drangen in den Kehlkopf und er erstickte.

Heftiger Schreck, plötzliches Lachen, Husten oder Niesen im Augenblick der Deglutition, können denselben Erfolg haben.

Namentlich scheint bei Kindern das Lachen häufig zum Eindringen fremder Körper in den Larynx Veranlassung zu geben. Weder beim Lachen, noch beim Niesen wird der fremde Körper durch die explosive Exspirationsbewegung selbst, welche man mit diesem Namen bezeichnet, sondern durch die derselben vorausgehende tiefe und plötzliche Inspiration in die Luftwege hineingeschleudert.

In ähnlicher Weise gelangen bei Lähmung des Pharynx die Speisen zum Theil in den Kehlkopf. Hierher gehört wohl auch das Eindringen verschluckter Substanzen in die Luftwege nach der Tracheotomie. Vgl. pag. 461 u. f.

Gestalt der fremden Körper. Viele sind kugelig oder kugelähnlich und zugleich sehr fest; diese haben, namentlich wenn sie klein sind, eine entschiedene Neigung ihren Ort zu verändern; sie fallen leicht in die Bronchien hinab und können sich auch in den Morgagnischen Ventrikeln verstecken (s. unten). Scheibenförmige Körper, namentlich Münzen, bewegen sich gleichfalls, werden jedoch in der Regel wegen ihres grösseren Durchmessers alsbald eingeklemmt, so dass sie nicht weiter hinabsinken, sondern sich nur noch um ihre Achse drehen können. Je nachdem dann ihre Stellung eine solche ist, dass sie der Luft den Zutritt zur Lunge absperren, oder Luft neben sich vorbeilassen, bedingen sie mehr oder weniger Erstickungsgefahr. Bei Anwesenheit eines beweglichen fremden Körpers beobachtet man, wegen der verschiedenen Wirkung, die er, je nach seiner Stellung, ausübt, vorzugsweise intermittirende Erstickungszufälle. Eckige und spitzige Körper (Stücke von Knochen, Glas, Fischgräten, Nadeln) dringen in der Regel sofort in die Wandungen des Kehlkopfes oder der Luftröhre ein, heften sich somit fest und erleiden keine weiteren Ortsveränderungen. Die durch sie veranlassten Beschwerden zeigen daher auch keine Intermissionen; ihre Anwesenheit kann aber durch die Ulceration des Theils der Kehlkopfs- oder Luftröhrenwand, in

welchem der fremde Körper sich festgeheftet hat, zu einer Reihe eigenthümlicher Zufälle Veranlassung geben (s. unten).

Veränderungen. Die Mehrzahl der fremden Körper erfährt in den Luftwegen keine bemerkenswerthen Veränderungen. Auf einzelne dagegen übt das Secret der Luftwege einen Einfluss aus, indem sie darin entweder zerfliessen, oder aufquellen. Ersteres ist z. B. bei Zuckerstückchen und bei Pillen möglich und gewährt den Vortheil, dass der fremde Körper aus der Reihe der festen nach und nach in diejenige der flüssigen übergeht. Unter den aufquellenden Körpern sind namentlich die Bohnen zu nennen, deren Volumen dadurch in höchst gefährlicher Weise gesteigert werden kann. Brüchige Körper, namentlich Glasperlen, machen bei der Extraction wegen der Gefahr des Zerbrechens besondere Schwierigkeiten. Lebende Körper haben eine verschiedene Bedeutung, je nachdem sie sofort sterben, oder weiter leben. Im ersteren Falle wirken sie einfach mechanisch, in letzterem können sie auch noch anderen Schaden zufügen, indem sie die Luftwege verwunden, oder gar (wie von Blutegeln berichtet wird) durch Blutsaugen ihren Körper bis zu einem solchen Volumen schwellen, dass Erstickung erfolgt.

Die Erscheinungen, welche durch fremde Körper in den Luftwegen bedingt werden, sind im Allgemeinen folgende. Der Tod kann unmittelbar nach dem Eindringen erfolgen, indem entweder durch das Volumen des fremden Körpers, oder durch den von ihm erregten Spasmus glottidis Erstickung bewirkt wird. So z. B. in der pag. 463 erwähnten Beobachtung von Corvisart. In anderen Fällen wird der fremde Körper unmittelbar nach seinem Eindringen wieder heraus geschleudert (z. B. durch dasselbe Lachen, welches ihn hineinbrachte), ohne irgend eine weitere Störung zu veranlassen. Man hat bemerkt, dass dies um so leichter geschieht, je tiefer gegen die Bronchien hin der fremde Körper eingedrungen ist. Dies ist aus der grösseren Empfindlichkeit der Bronchialschleimhaut zu erklären, welche in dieser Beziehung der Kehlkopfsschleimhaut ähnlich ist, während die Luftröhren-Schleimhaut eine sehr geringe Empfindlichkeit besitzt (Erichson).

In der Mehrzahl der Fälle bleibt der fremde Körper in den Luftwegen zurück, ohne sogleich den Tod zur Folge zu haben. Der Kranke leidet dann mehr oder weniger an Erstickungszufällen mit heftigem convulsivischen Husten und rauher oder ganz unterdrückter Stimme. Grosse Angst und oft ein plötzlicher Schauder befällt den Leidenden. Er empfindet einen deutlichen Schmerz im Verlauf der Luftwege, zuweilen ausschliesslich, oder doch vorzugsweise an der Stelle, an welcher der fremde Körper sitzt. Schaumige und blutige Sputa werden,

zumal wenn der fremde Körper rauh und spitzig ist, ausgeworfen. Zuweilen treten Schlingbeschwerden auf, in anderen Fällen findet sich ein Hinderniss beim Erbrechen. Auf die schrecklichsten Erstickungszufälle folgt oft die vollständigste Ruhe oder doch ein solcher Nachlass der Erscheinungen, dass nur eine geringe Behinderung der Respiration, ein pfeifendes Rasseln und ein unbedeutender Schmerz zurückbleibt. Nach einer Intermission von verschiedener Dauer tritt ein neuer Anfall von Erstickungsnoth auf, zuweilen ohne alle nachweisbare Veranlassung, zuweilen durch eine plötzliche Bewegung, durch Husten oder Lachen hervorgerufen. Der Kranke wird dann von convulsivischen Bewegungen ergriffen, das Gesicht blauroth, die Venen des Halses und der Stirn geschwollen, die Augen injicirt, hervorgetrieben, von Thränen überfliessend. Bei jeder Exspirationsbewegung wird die Luftröhre stärker hervorgetrieben; endlich erkalten die Extremitäten, der Kranke verliert das Bewusstsein und oft stirbt er in einem solchen Anfall schon bei der ersten Wiederkehr [1]). Uebersteht er ihn glücklich, so hat er doch alsbald einen neuen fort und fort zu gewärtigen, mit schliesslichem Ausgang in Erstickung, wenn nicht ausnahmsweise noch ein solcher späterer Anfall den fremden Körper ganz, oder zertrümmert, oder zum Theil vielleicht aufgelöst durch die Stimmritze hinaus schleudert. Zuweilen entsteht bei gewaltigen und fruchtlosen Anstrengungen eine Compression der Luft in den Lungen, durch welche die Lungenzellen und die kleinsten Bronchialäste ausgedehnt und schliesslich zersprengt werden. Auf diese Weise kommt es zur Bildung zunächst von Lungenemphysem und später von Bindegewebsemphysem, indem die Luft in die Mittelfellräume und von da weiter zum Halse und zum ganzen Körper sich im Bindegewebe weiter verbreitet; oder es entsteht Pneumothorax, wenn über den platzenden Lungenbläschen zugleich auch die Pleura zerrissen wird.

Diese Anfälle, Remissionen und Intermissionen, lassen sich einerseits aus der verschiedenen Weite, Gestalt und Empfindlichkeit der einzelnen Abschnitte der Luftwege, andererseits aus den bereits erläuterten Verschiedenheiten der Gestalt, der Richtung und des Sitzes der fremden Körper erklären. So muss z. B. ein fremder Körper, der in der Stimmritze festsitzt, wegen der geringen Weite und der grossen Empfindlichkeit derselben, welche sofort reflectorischen Verschluss des etwa noch offenen Theils bewirkt, mit grosser Wahrscheinlichkeit

[1]) Einen Fall der Art beschreibt z. B. Allan Burns in seinen Bemerkungen über die chirurgische Anatomie des Kopfes und des Halses (deutsch von Dohlhoff; Halle 1821, pag. 359 u. 360), woselbst auch die Citate einer grossen Anzahl solcher Beobachtungen angegeben sind.

schnell zur Erstickung führen. Ein kleiner Körper kann sich in den Morgagnischen Ventrikeln verstecken, dort lange Zeit verweilen und erst spät (selbst nach 14 Tagen!) Erstickung herbeiführen.

Sehr lehrreich ist in dieser Hinsicht der Fall von Poulet (Revue médicale 1851, v. 31. Mai, Canstatt's Jahresber. 1852. Bd. IV. pag. 29). Einem 2jährigen Kinde gerieth ein Kirschkern in den Larynx. Alle bedenklichen Zufälle verschwanden nach Ausführung der Laryngo-Tracheotomie, man hielt das Kind für gerettet, obgleich der Kern nicht entdeckt werden konnte; es wurde vermuthet, er sei durch einen Hustenanfall in den Pharynx geschleudert worden. Das Kind befand sich in den nächsten 14 Tagen durchaus wohl, die Luftröhrenwunde war geschlossen; da treten auf einmal die heftigsten Erstickungszufälle ein. Man wiederholt die Operation; die Respiration begann wieder; die genaueste Untersuchung der Trachea und des Larynx von der Wunde und der Mundhöhle aus liess keinen fremden Körper entdecken. Das Kind starb aber unter Erscheinungen der Erstickung. Bei der Section wurde erst, als man von der Wunde aus den Larynx aufschnitt, der Kirschkern in einer kleinen ulcerirten Höhle im rechten Ventriculus Morgagni gefunden.

Die Luftröhre ist weniger empfindlich und geräumiger, als die Stimmritze; deshalb sind fremde Körper in ihr weniger gefährlich. Fällt der Körper in einen Bronchus (meist den rechten), so bleibt die Function der anderen Lunge jedenfalls unbehindert und die Zufälle sind daher weniger schlimm.

In der Regel fallen fremde Körper in den rechten Bronchus, weil dieser weiter ist, in etwas mehr verticaler Richtung von der Luftröhre abgeht, und weil die rechte Lunge, wegen des tieferen Hinabsteigens des Zwerchfells auf dieser Seite, stärker aspirirt, als die linke. Vgl. u. A. Hyrtl's topographische Anatomie, 3. Buch, am Schluss.

Somit kann ein beweglicher Körper, auf- und absteigend im Luftrohre, bald mehr, bald weniger heftige Erscheinungen hervorrufen. Münzen und ähnliche scheibenförmige Körper können ohne Ortsveränderung durch blosse Drehung den Zutritt der Luft bald mehr bald weniger absperren und somit besonders leicht intermittirende Erscheinungen bedingen.

Die Diagnose eines „fremden Körpers in den Luftwegen" ist, trotz der Berücksichtigung aller bereits erörterten Verhältnisse, oft schwierig; es sind in dieser Beziehung manche Irrthümer vorgekommen. — Befindet sich der fremde Körper im oberen Theile des Kehlkopfes, so kann man ihn mit dem vom Munde aus eingeführten Finger oder mit Hülfe des Kehlkopfspiegels erkennen. Vgl. pag. 447 u. flg.

Ist der fremde Körper durch eine Wunde eingedrungen, so ist die Diagnose noch leichter, zumal wenn ein Theil desselben aussen hervorragt. — Zuweilen dringt auch ein vom Schlunde aus in den Kehlkopf gelangter fremder Körper, wenn er hinreichend spitz ist, bis durch die Haut hindurch, so dass er äusserlich sichtbar oder doch fühlbar wird.

La Martinière wurde durch einen kleinen rothen Fleck, welcher wie ein Flohstich aussah, auf die Anwesenheit einer in den Kehlkopf eingedrungenen Nadel geleitet, die er durch einen kleinen Einschnitt auch sogleich auszuziehen vermochte.

Zuweilen bezeichnet der Kranke genau die Stelle, an welcher der fremde Körper sitzt, indem er daselbst einen andauernden Schmerz empfindet.

Das Respirationsgeräusch bietet immer wenigstens einige Veränderungen dar, welche bald mit der an den Hals gelegten Hand, bald aber, und meistentheils sicherer, mit dem an den Hals und die Brust angelegten Ohr wahrgenommen werden. Bewegliche Körper erzeugen durch Anschlagen an die Wandungen der Luftwege laute Geräusche.

Dupuytren beschreibt ein eigenthümliches Klappern, welches er bei einem 8jährigen Mädchen hörte, die eine Bohne in der Luftröhre hatte. Journal hebdomadaire, T. VII. pag. 45.

Namera hörte ein Geräusch, als würde ein kleiner Stein hin und her geworfen. Dublin. hospit. reports. Vol. V. pag. 592.

Boyer entdeckte bei einem 5jährigen Kinde, in dessen Luftröhre sich eine Glasperle befand, zur Zeit einer vollständigen Intermission aller Krankheitserscheinungen, mit der auf die vordere Fläche des Halses aufgelegten Hand ein leichtes Geräusch, wie wenn ein fremder Körper durch die Respirationsbewegungen hin und her geschleudert würde. Journ. hebd. T. II. pag. 962. (Vgl. Bd. I. Prolegomena pag. 17.)

Sitzt der fremde Körper in einem Bronchus oder Bronchialast und ist hinreichend gross, um denselben mehr oder weniger zu versperren; so hört man in der freien Lunge verstärktes vesiculäres Athemgeräusch (Jobert), auf der Seite des Hindernisses aber, je nach dem Grade der Sperrung des Bronchus und der Beweglichkeit des fremden Körpers, pfeifende, klaffende, später aber, wo durch die von ihm bewirkte Reizung vermehrte Exsudation eintritt, rasselnde Geräusche; zugleich fehlt aber das Athemgeräusch in dem Theil der Lunge, welchem die Luftzufuhr abgesperrt ist, und die Percussion ergiebt in dem entsprechenden Bezirk einen weniger vollen (gedämpften, leeren) Schall [1]).

Von grösster Bedeutung wäre in einem jeden einzelnen Falle ein Referat über die Art und Weise, wie der fremde Körper in die Luftwege gelangt, wie er beschaffen ist, und welche Erscheinungen er zunächst hervorgerufen hat. Oft ist aber ein solches Referat gar nicht zu erhalten, in anderen Fällen ist es nur mit der grössten Vorsicht zu benutzen, da es sich meist um Kinder handelt, die aus Unachtsamkeit oder Vergesslichkeit, oft auch aus Furcht vor Strafe ganz unrichtige Angaben machen. Lässt sich feststellen, dass es sich um

[1]) Vgl. die Beschreibungen von Kapesser (l. c.) und von Franz Hoffmann (Berl. klin. Wochenschrift, 1869, pag. 541). Der letztere Fall wurde von mir selbst in Greifswald beobachtet.

einen Gegenstand von beträchtlichem Volumen handelte, dessen Durchmesser denjenigen der Stimmritze entschieden übertrifft, so wird man, trotz der Erstickungszufälle, doch noch nicht überzeugt sein, dass der betreffende Körper sich in den Luftwegen befinde; er steckt wahrscheinlich im Oesophagus und comprimirt von da aus die Luftröhre. War dagegen der Körper, um den es sich handelt, von geringer Grösse, so werden wir mit grosser Wahrscheinlichkeit ihn in den Luftwegen zu suchen haben; denn vom Pharynx oder von der Speiseröhre aus würde ein fremder Körper von geringem Volumen, auch wenn er durch seine rauhe Oberfläche oder spitze Gewalt dort festgehalten sein sollte, doch keine Erstickungszufälle hervorrufen. Bildet der fremde Körper eine wahrnehmbare Geschwulst am Halse, so sitzt er voraussichtlich in der Speiseröhre. Jedenfalls muss man durch tiefes Einführen des Fingers in den Pharynx, so wie durch Einbringen einer Schlundsonde in zweifelhaften Fällen die Diagnose zu sichern suchen. Eine häufige Quelle von Irrthümern ist die Intermission der Erscheinungen. Es ist schwer zu glauben und doch thatsächlich, dass ein Kind mit einem fremden Körper im Kehlkopfe sich zeitweise heiter umherbewegen und seinen Spielen hingeben kann, ohne durch irgend ein Symptom die grosse Gefahr, in der es schwebt, zu verrathen.

Weitere Folgen. Wenn der fremde Körper nicht sofort nach seinem Eindringen (namentlich beim Lachen oder Niesen) wieder hinaus geschleudert wurde, so wird durch ihn

1) häufig sogleich oder doch in kurzer Zeit der Erstickungstod veranlasst (pag. 464 u. f.). Die Bedeutung, welche in dieser Beziehung der Ort, an welchem der fremde Körper verweilt, ferner die Lage oder Stellung, die Grösse und das Aufquellen desselben haben, wurde eben erläutert.

Der fremde Körper kann 2) den Erstickungstod allmälig herbeiführen, indem er den Durchtritt der Luft nicht gänzlich, aber doch so beträchtlich hindert, dass die zur Unterhaltung des Athemprocesses erforderliche Luftmenge nicht zu den Lungen gelangt.

3) Wenn der fremde Körper auch weder in der einen, noch in der anderen Art Erstickung bedingt, so wird er doch noch durch die von ihm erregte und unterhaltene Entzündung gefährlich, welche schliesslich zur Ulceration der Kehlkopfs-, Luftröhren- oder Bronchial-Wandungen führt, mit denen der fremde Körper in Berührung kommt. Diese erfolgt desto schneller und greift desto tiefer, je inniger die Berührung des fremden Körpers mit der Wandung ist, d. h. je fester er sitzt. Sie kann zur Lösung der Einklemmung führen, so

dass der fremde Körper wieder beweglich wird und nachträglich (auch aus einem Bronchialaste) ausgehustet werden kann [1]). Schreitet die Ulceration aber unter der fortdauernden Einwirkung des fremden Körpers weiter fort, so erfolgt schliesslich Perforation der Luftwege an der betreffenden Stelle. Ein glücklicher Ausgang kann nach der Perforation (namentlich der Luftröhre) noch zu Stande kommen, wenn sich ein Abscess um den fremden Körper bildet, welcher nach Aussen aufbricht und durch welchen der fremde Körper schliesslich nach Aussen entleert werden kann [2]). Dieselben Vorgänge können auch in den Bronchien stattfinden, natürlich mit weniger Aussicht auf günstigen Ausgang, da hier der Eiter voraussichtlich in die Brusthöhle gelangt. War der fremde Körper bis in die Lungen vorgedrungen, so bildet sich um ihn eine Vomica; er kann möglicher Weise später noch mit dem Eiter ausgehustet [3]), in höchst seltenen Fällen auch durch die Brustwand (nach vorgängiger Verwachsung der Lunge mit der Costalpleura) ausgestossen [4]) werden, in der Regel aber geht der Kranke unter den Erscheinungen der Lungenschwindsucht zu Grunde. Dieser Ausgang ist, selbst wenn der fremde Körper, von Eiter um-

[1]) Vgl. den pag. 467 citirten Fall von F. Hoffmann.

[2]) Auf diesem Wege kann der fremde Körper aber auch ein grösseres Gefäss perforiren. — Einzig in seiner Art ist der von Rokitansky (Pathol. Anatomie Bd. II. pag. 42) beschriebene Fall, in welchem die Perforation ohne vorgängige Eiterung erfolgte. Ein Knabe aspirirte, indem er an einem Blaserohre saugte, den darin befindlichen Bolzen, mit der Puschel voraus, bis in den linken Bronchus. Beim Husten wurde der Bolzen, mit der Spitze voraus, gegen die Luftröhrenwand so gewaltig empor getrieben, dass nicht blos diese selbst, sondern zugleich auch der Truncus anonymus durchbohrt und hierdurch eine tödtliche Blutung aus den Luftwegen bewirkt wurde.

[3]) Beneys (Canstatt's Jahresbericht 1853, Bd. IV. pag. 53) beobachtete, dass eine kleine Pistolenkugel, welche ein an Bronchitis leidender junger Mann zum Zeitvertreib im Munde gehabt und bei einem plötzlichen Hustenanfall, während er schlief, in den Bronchus dexter inspirirt hatte, nachdem sie länger als 40 Tage daselbst verweilt, ohne weiteres Zuthun der Kunst mit etwa 3 Löffel voll Eiter unter heftigen, Erstickung drohenden Hustenanfällen wieder heraus befördert wurde. Der Kranke hatte Anfangs die Kugel deutlich in der Brust gefühlt und war von einer grossen Angst befallen worden. Später beruhigte er sich etwas, litt aber an fortwährendem Husten, so dass er nicht schlafen konnte, den Appetit verlor und schnell abmagerte. Das Aushusten der Kugel erfolgte, während der Kranke mit stark über den Bettrand vorgebeugtem Oberkörper lag. Die Genesung war in 8 Wochen vollendet.

[4]) Zwei Fälle der Art s. in meinem Referat pro 1853 in Canstatt's Jahresbericht Bd. IV. pag. 49. In beiden handelte es sich um relativ biegsame Körper (Kornähre und Strohhalm), die nach mehreren Wochen, mit glücklichem Ausgange, die Thoraxwand perforirten.

hüllt, nachträglich ausgehustet wird, wegen der bereits eingeleiteten krankhaften Veränderungen der Lunge, immer noch zu befürchten.

4) In sehr seltenen Fällen bleiben fremde Körper in den Luftwegen Monate oder gar Jahre lang, ohne üble Zufälle zu veranlassen.

Die Prognose bei fremden Körpern in den Luftwegen ist, wie sich aus der vorhergehenden Darstellung ergiebt, im Allgemeinen sehr bedenklich. Abgesehen von den schon angeführten Differenzen in der Wirkung verschiedener Körper in den verschiedenen Abschnitten der Luftwege, haben wir hervorzuheben, dass die Prognose bei Kindern wegen der grösseren Enge und Empfindlichkeit ihrer Luftwege verhältnissmässig übler ist, indem alle angeführten Zufälle sich bei ihnen viel schneller und stürmischer entwickeln.

Behandlung. Sobald man von der Anwesenheit eines fremden Körpers in den Luftwegen überzeugt ist, muss man ihn heraus zu schaffen suchen. Das einfachste Mittel dazu scheint auf den ersten Blick die Inversion zu sein, d. h. eine Körperstellung, bei welcher der Kopf tief herabhängt und zwar am Besten hintenüber, da der weitere Theil der Stimmritze nach Hinten liegt [1]). Es ist jedoch bisher nur in wenigen Fällen gelungen auf solche Weise fremde Körper (und zwar nur solche von hohem specifischen Gewicht) aus der Luftröhre zu entfernen. Das Erregen von Husten, Niesen und Erbrechen — namentlich in liegender Stellung, mit stark vornüber gebeugtem Oberkörper — hat in einzelnen Fällen zum Ziele geführt; im Allgemeinen aber sind die auf solche Weise erzielten Erfolge nachtheilig gewesen, indem sie in anderen Fällen zu einer allzu langen Verzögerung der operativen Entfernung veranlasst haben. Während man die Operation noch aufschieben zu können glaubte, ist mancher Kranke gestorben, oder hat doch durch nachträgliche Verschiebungen des fremden Körpers und hinzutretende Entzündung eine solche Verschlimmerung seines Zustandes erfahren, dass die später vorgenommene Operation den gewünschten Erfolg nicht mehr haben konnte. Besonders häufig haben die wiederholt erwähnten Intermissionen aller Krankheitserscheinungen zum Aufschieben der Operation Veranlassung gegeben. Man glaubt oft, der fremde Körper sei zufällig wieder ausgehustet worden [2]). Diese Ansicht gewinnt an Wahrschein-

[1]) Vgl. Pradley im British med. Journ. 1861. Jan. (Schmidt's Jahrbücher, Bd. 113 pag. 89 u. f.)

[2]) Vgl. den pag. 466 erzählten Fall.

lichkeit, wenn der Kranke grosse Schleimmassen durch Husten und Würgen herausbefördert hat. Der Arzt sollte sich aber nur dann für überzeugt halten, wenn der fremde Körper wirklich als ausgehustet nachgewiesen werden kann. So lange ein fixer Schmerz fortbesteht und so lange zeitweise ein klappendes Geräusch in den Luftwegen wahrgenommen wird, muss man auch annehmen, dass der fremde Körper noch anwesend sei, und bei der ersten Andeutung eines abermaligen Erstickungszufalles zur operativen Entfernung desselben bereit sein.

Diese aber ist, abgesehen von den höchst seltenen Fällen, wo der fremde Körper ganz oben im Kehlkopf sitzt und vom Munde her gefasst werden kann, nur durch künstliche Eröffnung der Luftwege möglich. Nachdem diese ausgeführt ist, erfolgt die Ausstossung des fremden Körpers durch die Kehlkopfs- oder Luftröhren-Wunde in der Regel ohne weiteres Zuthun der Kunst, wenn auch nicht immer sogleich [1]). Eine mechanische Begünstigung des Austritts kann nach der Eröffnung der Luftwege bei fremden Körpern von beträchtlichem Gewicht vielleicht durch Inversion (s. oben) geleistet werden. Zähe Substanzen (Pseudomembranen) können mit einem elastischen Katheter herausgezogen auch ausgesogen werden. Nur im Nothfall ist das Eingehen mit Zangen oder Pincetten zu empfehlen, durch welches stets eine heftige Reizung hinzugefügt und der fremde Körper doch nur selten gefasst wird. — Sitzt der fremde Körper im Kehlkopfe fest (was nach der Eröffnung der Luftröhre, namentlich mit Hülfe eines Spiegels, vom Pharynx oder von der Luftröhrenwunde aus bestimmt erkannt werden kann), so muss man ihn mittelst einer von der Luftröhrenwunde aus hinauf geschobenen Sonde in die Höhe (in den Pharynx) zu stossen suchen, wenn dies aber nicht gelingt, den Kehlkopf selbst öffnen. Vgl. Cap. IX. — Sitzt der fremde Körper in einem Bronchus oder in einem Bronchialast fest, so hat die Eröffnung der Luftwege am Halse keinen Nutzen.

[1]) Dupuytren (Leçons orales, Tom. III. pag. 496) erzählt, dass in einem von ihm operirten Falle die in der Luftröhre steckende Bohne, welche er zu extrahiren sich vergeblich bemüht hatte, am 3ten Tage in dem Verbande gefunden wurde. Aehnliches haben Pelletan mit einem Kirschkern, Blandin mit einer Nadel, ich selbst mit einer Kaffeebohne erlebt.

Viertes Capitel.

Entzündungen.

Die Entzündungen des Kehlkopfes und der Luftröhre bilden ein Grenzgebiet, auf welchem innere Medicin und Chirurgie sich begegnen. Da diese Krankheitszustände aber in allen Lehrbüchern, welche die innere Medicin abhandeln, ausführlich geschildert werden, so sollen hier nur die differentielle Diagnose und der chirurgische Theil der Therapie berührt werden.

I. Laryngitis und Tracheïtis.

Bei Laryngitis ist die Stimme rauh, scharf, pfeifend oder anderweitig verändert, die Athemnoth bedeutend, die Angst des Patienten deutlich ausgeprägt. Bei Tracheïtis wird die Stimme gar nicht oder doch nur zeitweise verändert, dann nämlich, wenn das von der Tracheal-Schleimhaut gelieferte Secret sich im Larynx anhäuft; nachdem der Kranke dasselbe ausgehustet hat, wird die Stimme in der Regel wieder ganz frei. Der Husten ist bei Laryngitis sowohl, als bei Tracheïtis, häufig und schmerzhaft; er tritt mit dem durch die Veränderung der Stimme bedingten eigenthümlichen Timbre auf. Der Auswurf ist im Allgemeinen schleimig, bei Entzündung des Kehlkopfes, sofern überhaupt Auswurf erfolgt, in der Regel mehr eitrig. Die Inspiration ist bei Laryngitis schwieriger, bei Tracheïtis dagegen schmerzhafter. In beiden Krankheiten vernimmt man bei der Auscultation Schleimrasseln, und zwar um so stärker, je reichlicher und dünner das Secret ist. Wenn die Weite der Stimmritze erheblich vermindert ist, so hört man beim Auscultiren des Kehlkopfes selbst ein brausendes oder pfeifendes Geräusch während der Inspiration, in den Lungen aber findet man das vesiculäre Athmen auffallend schwach, während die Percussion keine Veränderungen des normalen Schalles erkennen lässt. Dies erklärt sich aus der Verminderung der in die Lungen eindringenden Luftmenge, welche der Verengerung des Kehlkopfes (oder der Luftröhre) proportional ist. — Die laryngoscopischen Untersuchungen haben uns über die anatomischen Veränderungen schon ziemlich viel Licht verschafft. Die Schleimhaut des Kehlkopfes, namentlich an der Epiglottis und am Kehlkopfeingange, ist bei Laryngitis entweder gleichmässig geschwellt und geröthet (vom Rosaroth bis zum tiefsten Violettroth mit Ecchymosen), wie beim Katarrh, bei der Laryngitis der Masernkranken (Staffella); oder es erscheinen einzelne Partieen vor-

zugsweise oder allein befallen, wie z. B. der Kehldeckel, der fingerdick anschwillt, die ary-epiglottischen Falten, der Schleimhautüberzug der Giessbecken-Knorpel, die Falte zwischen denselben. Je nachdem durch die Schwellung der einzelnen Theile der vollständige Glottisverschluss mehr oder weniger behindert ist, treten Schlingbeschwerden und Fehlschlucken ein. Ausser Schwellung und Injection (selten mit partieller Ecchymosirung) sind Ablösungen des Epithels, Erosionen und flache katarrhalische Geschwüre, welche mit dem Ablauf der Laryngitis heilten, von Türck, Störk, Lewin u. A. als Folge intensiven Larynx-Katarrhes beobachtet.

Der Entzündungsschmerz wird bei Laryngitis entschieden im Kehlkopf selbst empfunden und durch Druck auf denselben gesteigert; bei Tracheïtis hat er seinen Sitz tiefer und erstreckt sich hinter dem Sternum hinab. Bei ersterer wird der Schmerz durch jeden Versuch zu sprechen oder zu schlingen gesteigert, während bei Tracheïtis tieferes Einathmen grössere Schmerzen erregt. Das Gefühl von Hitze an der erkrankten Stelle wird bei beiden Erkrankungen empfunden.

Manche Verschiedenheiten in den Angaben erklären sich, wenn man den Sitz der Entzündung im einzelnen Falle recht genau in's Auge fasst. Fixirter Schmerz dicht über dem Kehlkopf, erschwertes Schlingen, Eindringen der Getränke in die Choanen deuten auf Entzündung im oberen Umfange des Kehlkopfes; Schmerz in der Gegend des Schildknorpels, rauhe Stimme, Schmerz beim Sprechen lassen auf Veränderungen der Stimmbänder und ihrer nächsten Umgebungen schliessen; tiefe Zerstörungen derselben müssen vorausgesetzt werden, wenn bei vollständiger Stimmlosigkeit und Schmerzen in der Kehlkopfsgegend zugleich Erscheinungen der Phthisis auftreten.

II. Croup und Oedema glottidis.

Im engeren Sinne des Wortes bezeichnet man als Croup, Angina membranacea [1]), die croupöse und diphtheritische Entzündung des Kehlkopfes, d. h. also eine Laryngitis mit Auflagerung oder Einlagerung eines starren fibrinösen Exsudats, welches, zu weiterer Organisation unfähig, im ersteren Falle nach und nach in grossen Fetzen

[1]) Für die französischen Aerzte sind „Angina membranacea" und „Croup" nicht gleichbedeutend, wie dies bei uns, sowohl in Betreff des lateinischen, als auch des deutschen Namens „häutige Bräune" der Fall ist. Angina (pseudo-) membranacea heisst bei ihnen die Krankheit, wenn die Exsudation auf die Fauces beschränkt ist, Croup, wenn sie sich in den Kehlkopf oder auch noch weiter in die Luftwege hinab erstreckt.

und Röhren abgestossen wird, im letzteren aber zerfällt und dadurch zugleich Nekrose der von ihm durchdrungenen Schleimhaut mit nachfolgender Ulceration bedingt (Diphtheritis). Im weiteren Sinne hat man sich aber gewöhnt, namentlich im praktischen Leben, jede Kehlkopfs-Erkrankung, die mit schnell steigender Athemnoth und ähnlichen Hustenanfällen wie der eigentliche Croup auftritt, mit demselben Namen zu bezeichnen. Das Bestreben, diese Fälle als Pseudo-Croup zu sondern, hat bisher zu keinem befriedigenden Resultat geführt. Man wird offenbar darauf ausgehen müssen, die unter dieser Rubrik subsumirten Krankheitsformen auch in der Praxis jede für sich zu unterscheiden. Die Versperrung der Stimmritze, welche allen diesen Affectionen (vgl. pag. 472 u. f.) gemeinsam ist, wird aber auch beim ächten Croup nicht immer durch membranöse Exsudate bedingt, sondern kann von der durch die Entzündung selbst (vermöge des collateralen Oedems) bedingten Lähmung der Muskeln der Stimmbänder abhängig sein (F. v. Niemeyer). Werden die Stimmbänder während des Momentes der Inspiration nicht durch ihre Muskeln ausgespannt erhalten, so drängt der Luftdruck sie in der Art gegen einander, dass nur ein höchst geringfügiger, bei einiger Schwellung der Schleimhaut ganz verschwindender Zwischenraum übrig bleibt [1]).

Das croupöse Exsudat zeigt sich in der Regel zuerst auf den Mandeln, im Schlunde und am Gaumensegel in Gestalt gelbweisser, speckiger Auflagerungen, welche sich gewöhnlich mit grosser Schnelligkeit weiter ausbreiten und oft über alle die genannten Theile zugleich erstrecken. In manchen Fällen tritt die Exsudation auf allen, oder doch den meisten Schleimhäuten des Körpers zugleich auf. Selbst diejenigen Stellen der Haut, welche von dünner Epidermis bedeckt sind, namentlich die Lippen, die Ohrmuscheln, die Nasenflügel werden oft gleichzeitig von ähnlichen Exsudaten bedeckt. Die in der Umgegend der einzelnen Auflagerungen frei bleibende Schleimhaut erscheint dunkel, missfarbig oder blass und immer etwas geschwollen. Gelingt es, einzelne Exsudatlappen abzulösen, so erblickt man eine grosse Menge kleiner blutender Stellen; denn das Exsudat sitzt nicht blos auf der Schleimhaut fest, sondern greift zugleich in der Art in dieselbe ein, dass es nur unter gleichzeitiger Gefässzerreissung abgelöst werden kann. Aus dem Munde des Kranken strömt ein widerlicher Geruch, welchen schon Bretonneau mit demjenigen eines cariösen Zahnes verglich. Die Lymphdrüsen der Submaxillargegend sind angeschwollen, die Augen thränen, das Gesicht ist aufgetrieben, das Schlingen er-

[1]) Schlautmann hat diese Verhältnisse in seiner Dissertation: De causa dyspnoeae et suffocationis in laryngitide crouposa, Gryphiae 1856, ausführlich erläutert.

schwert, der Husten häufig, aber nicht charakteristisch. Die acuten Exantheme des kindlichen Alters sind häufig von einer solchen croupösen Angina begleitet. Ebenso wie diese Hautausschläge kommt aber auch die croupöse Angina zuweilen in späterem Lebensalter vor, so namentlich bei entkräfteten Subjecten. Auch unter den Kindern werden die schlecht genährten am Häufigsten befallen. Zuweilen findet man bereits die membranösen Auflagerungen im ganzen Schlunde, während der Kranke nur über etwas Hitze im Halse und über Schlingbeschwerden klagt und den Kopf etwas schief hält; — Grund genug, um namentlich bei Kindern, sobald sie über irgend ein Leiden im Halse klagen, die genaueste Untersuchung des Schlundes und der Mandeln vorzunehmen. Der Kehlkopfspiegel hat, wenn auch nur in wenigen Fällen von Croup und Diphtheritis des Kehlkopfes, Einsicht in denselben verschafft.

Von primärem Croup im Kindesalter liegt eine Beobachtung von Ziemssen vor (Greifswalder medic. Beiträge 1863, Bd. II. Heft 1. pag. 123), welche an einem 12jährigen Mädchen angestellt wurde. In diesem Falle, welcher günstig ablief, zeigte sich der Kehlkopf vom Kehldeckel und den ary-epiglottischen Falten abwärts mit einer Croupmembran austapeziert, die umgebende Schleimhaut tief geröthet, die Stimmritze im höchsten Grade verengert und weder durch die Exspiration, noch durch die Inspiration im Lumen verändert. Mit der Besserung verschwanden die Membranen und es trat (auch laryngoscopisch) eine vollständige Restitutio in integrum ein. Von Diphtheritis bei Erwachsenen sind mehrere Fälle von Störk, Türck, Fauvel und Semeleder beschrieben, welche sich ähnlich, wie der eben beschriebene, verhielten.

In der Regel deutet der ganze Habitus des Kranken auf ein tiefes Leiden. Von der croupösen Angina, welche als Vorläufer des eigentlichen Croup auftritt, muss man die käsigen und teigigen Exsudationen, welche sich mit dem Finger oder mit dem Löffelstiel leicht wegwischen lassen und die namentlich beim Scharlachfieber sehr häufig vorkommen, wohl unterscheiden. Die gangränöse Angina, welche aus dem diphtheritischen Exsudat hervorgeht, unterscheidet sich durch folgende Charaktere. Die weiss-grauen Flecke, welche im Schlunde, und namentlich auf den Tonsillen erscheinen, werden schnell dunkel und endlich ganz schwarz; die ganze Mandel kann auf solche Weise zerstört werden. An anderen Stellen entsteht nach dem Abfallen des Schorfes ein sehr langsam vernarbender Substanzverlust, der namentlich, wenn die umgebende Schleimhaut blass bleibt, gewöhnlich gar nicht vernarbt. Endlich darf man mit der croupösen Angina nicht die zuweilen stattfindende Ausbreitung acuter Exantheme auf die Fauces verwechseln. In solchen Fällen findet man auf der Schleimhaut die für das Exanthem auf der äusseren Haut charakteristischen Erscheinungen mit geringen Modificationen, bei den Blattern also die charak-

teristischen Pusteln, beim Scharlach die gleichmässige feurige Röthe, bei den Masern eine viel weniger intensive Röthung mit einzelnen unregelmässigen Flecken.

Der eigentliche Croup, die croupöse Entzündung der Luftwege kann mit Oedema glottidis, ferner mit Laryngismus stridulus, weniger leicht mit Stickhusten oder gar mit einfachem Katarrh des Kehlkopfes verwechselt werden.

Der Croup ergreift vorzugsweise Kinder, während Oedema glottidis in allen Lebensaltern vorkommt; jener ist zuweilen epidemisch, dieses niemals. Beim Oedem der Glottis ist vorzugsweise die Inspiration erschwert und erfolgt mit einem meist pfeifenden Geräusche; die Exspiration dagegen ist frei. Beim Croup sind beide Respirationsbewegungen gleichmässig erschwert, die Stimme hat einen eigenthümlichen Klang, der sich auch beim Husten deutlich kundgiebt und den man bald mit dem Bellen eines heiseren Hundes, bald mit dem Schreien eines jungen Hahnes verglichen hat; in einer weiter fortgeschrittenen Periode der Krankheit findet sich Stimmlosigkeit; beim Auscultiren hört man im Kehlkopfe Rasselgeräusche, die je nach der Consistenz seines Inhaltes verschieden sind. Wenn sich die croupösen Auflagerungen (Pseudomembranen) bereits zum Theil abgelöst haben, so hört man ein Klappen, welches bald mit der Inspiration, bald mit der Exspiration auftritt, je nachdem sich die Pseudomembran am oberen oder am unteren Umfange gelöst hat. Stimmlosigkeit kommt beim Oedema glottidis auch vor; die übrigen eigenthümlichen Veränderungen der Stimme, sowie die angeführten auscultatorischen Erscheinungen werden aber nicht wahrgenommen. Die Sputa sind beim Croup entweder zähflüssig, oder zuweilen eiterig mit beigemischten Eiweissflocken; später wirft der Kranke gar nichts oder aber Stücke der Pseudomembran aus. Der Croupkranke fühlt im Kehlkopfe einen zusammenschnürenden Schmerz, beim Oedema glottidis dagegen hat er namentlich während einer Schlingbewegung die Empfindung von der Gegenwart eines beweglichen fremden Körpers im Kehlkopf, der sich bald vor die Oeffnung der Stimmritze legen, bald auch durch die Exspiration zur Seite geschoben werden kann. Ein entscheidendes Symptom liefert beim Oedema glottidis die Untersuchung mit dem in den Schlund eingeführten Finger. Man fühlt hinter der Epiglottis im ganzen oberen Umfange des Kehlkopfes einen deutlichen Wulst; dagegen fehlt in dieser Krankheit jede Auflagerung auf den Mandeln, dem Gaumensegel und im Schlunde, welche beim Croup selten vermisst werden dürfte. Gestattet es die Athemnoth und Unruhe des Kranken, den Kehlkopfspiegel einzuführen, so kann man die durch

die seröse Infiltration des submucösen Bindegewebes gesetzten Wülste sehen, zuweilen veranlassende Momente (Geschwüre u. s. w.) erkennen und gleichzeitig, wenn nöthig, therapeutische Eingriffe machen. Die nicht geringe Zahl von laryngoscopischen Beobachtungen des Glottisödems spricht dafür, dass diese Untersuchung besser ertragen wird, als man a priori anzunehmen geneigt ist.

Balassa (Beiträge zur Laryngoscopie. Wiener med. Wochenschr. 1861, XI. 44. 1862, XII. 3, 17) konnte sich in 2 Fällen von Oedem, welches einmal durch syphilitische Kehlkopfsgeschwüre bedingt, das andere Mal nach Typhus entstanden war und beide Male die Tracheotomie nöthig machte, wiederholt sowohl vor als nach der Operation mittelst des Spiegels Einsicht verschaffen. Die ödematösen Wülste erschienen ebenso wie in den von Semeleder, Störk, Czermak und Türck beobachteten Fällen prall, glänzend, blassbläulichroth, schwach durchscheinend. — Sie erwiesen sich meist als die serös infiltrirten Taschenbänder und Ligamenta ary-epiglottica; seltener waren der Kehldeckel oder die Stimmbänder Sitz des Oedems.

Bei der Section findet man als Grund des Oedema glottidis gewöhnlich kleine Eiterherde im Umfange der Stimmbänder und hinter der Membrana hyothyreoidea, oder Nekrose der Kehlkopfs-Knorpel und -Bänder. Beim Croup dagegen lässt sich die den Kehlkopf, oft auch die Luftröhre, zuweilen auch die Bronchien bis in ihre feinsten Verästelungen ausfüllende Exsudatmasse bald in festem, bald in lockerem Zusammenhange mit der gerötheten Schleimhaut als wesentliches Krankheitsproduct nachweisen.

Ein Aneurysma des Arcus aortae oder des Truncus anonymus kann die Luftröhre in der Weise comprimiren, dass Erstickungszufälle und pfeifende Respiration auftreten, die zur Annahme des Bestehens von Oedema glottidis Veranlassung geben können. Man hat unter solchen Verhältnissen auf Grund einer irrthümlichen Diagnose die Tracheotomie ausgeführt. Sorgfältige Untersuchung des Thorax lässt einen solchen Missgriff vermeiden. Das pfeifende oder sägende Geräusch des Aneurysma, oft auch eine stärkere Hervorwölbung der Thoraxwand und eine fühlbare Pulsation an dieser Stelle werden die Diagnose sicher stellen. Ueberdies ist der Gang der Krankheit und die Reihe von Symptomen zu beachten, welche aus der Compression hervorgehen, die das Aneurysma in der Regel zugleich auf den Oesophagus, die Lunge, sowie auf die benachbarten Gefässe und Nerven ausübt.

Am Häufigsten wird mit dem Croup der Laryngismus stridulus verwechselt[1]). Für manche Aerzte, welche jedes Kind, das von bellendem Husten und Athemnoth befallen wird, als an Croup leidend bezeichnen, und deshalb auch zahlreiche Heilungen von Croup

[1]) Vgl. den Aufsatz von Carl Weber in Darmstadt über Croup und Tracheotomie, in der Zeitschrift für rationelle Medicin, 1852, pag. 8.

aufzuweisen haben, besteht der Unterschied, auf welchen wir hier aufmerksam machen, überhaupt nicht. In der That ist derselbe aber sehr wesentlich. Der Laryngismus erscheint plötzlich, nachdem gar keine, oder unbedeutende Vorboten (ein Paar Tage Katarrh) vorausgegangen sind. Das Kind erwacht (gewöhnlich vor Mitternacht) mit grosser Angst, Athemnoth und bellendem oder krähendem Husten. Ein solcher Anfall, wie er beim Croup erst nach mehrtägigem Verlauf der Krankheit vorkommt, geht in einer halben, höchstens einer ganzen Stunde so vollständig vorüber, dass das Kind wieder ganz wohl erscheint; aber er kehrt wieder, bald in kürzerer, bald in längerer Frist, immer aber in der Art, dass die späteren Anfälle gelinder sind, als die ersten. In sehr seltenen Fällen dauert der Anfall mit kurzen Intermissionen einen ganzen Tag an. Die meisten Kinder, welche davon befallen werden, hatten vorher schon ein Gehirnleiden, namentlich Hydrocephalus, wenn auch in geringem Grade und vielleicht nur durch verzögerten Fontanellen-Schluss angedeutet. Der Croup dagegen schleicht langsam heran und hat schon festen Fuss gefasst, wenn es zu Husten und Athemnoth kommt. Störung des Allgemeinbefindens, Appetitmangel, bleiche Gesichtsfarbe, Heiserkeit oder doch belegte Stimme gehen immer voraus, Auflagerungen im Rachen und auf den Mandeln fast immer. Oft schwellen auch die Lymphdrüsen des Halses sympathisch an und werden schmerzhaft. Der Croup macht keine vollständigen Remissionen, wenn auch die Heftigkeit der Symptome wechselt; Laryngismus macht sogar Intermissionen. Beim Croup bleibt die Stimme heiser, ja die Heiserkeit steigert sich allmälig bis zur vollkommenen Stimmlosigkeit, wenn auch der Husten nachlässt, oder endlich ganz fehlt; beim Laryngismus dagegen wird sie, trotz des bellenden Hustens und der scheinbar drohenden Erstickungsgefahr allmälig wieder heller und endlich ganz klar.

Wahrscheinlich beruhen die croupähnlichen Symptome des Laryngismus auf Störungen der Innervation, neben denen ein mehr oder weniger heftiger Kehlkopfskatarrh aber niemals fehlt. Die Fälle von Croup, in denen, bei geringer, vielleicht post mortem gar nicht nachzuweisender Exsudatbildung, Erstickungszufälle in Folge der Muskellähmung auftreten (pag. 474), bilden den Uebergang zwischen beiden Krankheitsformen. Jedenfalls wird man den Laryngismus nicht aus Stimmritzenkrampf allein erklären dürfen.

Die **Therapie des Croup** hat die Aufgabe, wo möglich die Exsudation zu beschränken, die schon gebildeten Pseudomembranen zu zerstören oder zu entfernen, und sofern im Larynx (sei es durch

Pseudomembranen, oder durch Verbreitung der Exsudation auf die zu den Seiten der Stimmritze gelegenen Muskeln) der Eintritt der Luft versperrt wird, auf künstlichem Wege den Zutritt der Luft zu den Lungen zu bewerkstelligen. Zur Beschränkung der Exsudation werden von vielen Seiten Brech- und Abführmittel, sowie Blutentziehungen empfohlen. Brechmittel können einen Nutzen haben, wenn es gelingt, durch sie einen Theil der in den Luftwegen steckenden Pseudomembranen hinauszuschleudern, was jedoch sehr selten ist. Blutentziehungen aber haben sich beim wirklichen Croup viel eher schädlich als nützlich erwiesen; denn die Erfahrensten auf diesem Gebiete stimmen darin überein, dass man Alles zu vermeiden habe, was die Kräfte des Kindes herunterbringt; deshalb möchte auch das Calomel, von dessen anti-exsudativer Wirkung sich Viele Vieles versprechen, nur in kleinen und niemals in purgirenden Dosen zu reichen sein. Vielleicht beruht die gerühmte Wirksamkeit der Plummer-schen Pulver gerade darauf, dass sie das Quecksilber in milder Form zur Wirkung bringen. Eine der wichtigsten Aufgaben bleibt es, in der ersten Zeit der Krankheit die bereits vorhandenen Pseudomembranen im Schlunde und auf den Mandeln durch nachdrückliche Anwendung des Höllensteingriffels zu zerstören. Sobald aber die Heiserkeit in Stimmlosigkeit überzugehen anfängt, die Herzgrube bei der Inspiration eingezogen wird und die Blässe des Gesichts, wegen der bis zur Erstickung gesteigerten Athemnoth, namentlich an den Lippen, einer bläulichen Farbe weicht, ist von keinem anderen Mittel Heil zu erwarten, als von der künstlichen Eröffnung der Luftwege durch die Tracheotomie. Steigt der croupöse Process in die Lungen hinab (wie dies leider im nördlichen Deutschland und an den englischen Küsten fast allgemein zu sein scheint), so wird das Leben durch die Operation bei Weitem nicht immer gerettet; aber der Tod erfolgt wenigstens in milderer Form, nicht mit den Schrecken einer wirklichen Strangulation. Beschränkt sich dagegen die Erkrankung auf Schlund, Kehlkopf und Luftröhre, so ist mit der Tracheotomie auch Alles gewonnen. Das Kind respirirt durch die künstliche Oeffnung, bis der natürliche Weg — durch die allmälig erfolgende Abstossung des Exsudats (der Pseudomembranen), welche durch die innere Behandlung (namentlich eine kräftige Ernährung) und durch die Anwendung des Höllensteins begünstigt werden kann — wieder frei geworden ist.

Somit können wir dem von Carl Weber (l. c.) gemachten Vergleiche nur beipflichten: das croupkranke Kind befindet sich in der Lage eines Erhängten; Beide können vielleicht an einer unheilbaren Lungenentzündung leiden, sicher aber sind sie dem Tode verfallen durch die Absperrung des Halstheils ihrer Luftwege; bei dem Er-

hängten muss zuerst der Strick durchschnitten werden, dann lässt sich seine Pneumonie vielleicht noch heilen, dem Croupkranken muss die Luftröhre geöffnet werden, dann kann möglicher Weise auch bei ihm noch Genesung erfolgen.

Der statistische Nachweis über die Erfolge der Tracheotomie bei Croup gewährt wenig Sicherheit, weil man in verschiedenen Perioden und bei verschiedener Ausbreitung der Krankheit operirt hat. Im Allgemeinen scheinen aber selbst in der letzten Periode noch 20 Procent gerettet zu werden. Rechnet man die Fälle von ausgeprägter Diphtheritis mit hierher, so gestaltet sich das Verhältniss viel ungünstiger; ja es kann in Frage gestellt werden, ob die Operation bei Diphtheritis überhaupt von Nutzen sei.

Vgl. den Aufsatz von Trousseau über Tracheotomie im letzten Stadium des Croup, Archiv. général. de médecine, Paris 1855; Behrend und Hildebrandt, Journal für Kinderkrankheiten 1855, Juli, August.

In Betreff des Catheterismus laryngis vgl. Cap. IX, unter II.

Beim Oedema glottidis hat die Therapie gleichfalls vor Allem die Aufgabe, den Erstickungstod zu verhüten, was auch bei diesem Leiden, wenn es nicht blos in ganz geringfügigem Grade besteht, nur durch künstliche Eröffnung der Luftwege möglich ist. Jedoch ist hierbei vielleicht nicht blos durch die Tracheotomie, sondern auch durch den von Vidal zuerst angegebenen, von den Meisten aber nach Malgaigne benannten, Schnitt oberhalb des Kehlkopfes (*Bronchotomie sus-laryngienne*) Hülfe zu schaffen. (Vgl. Capitel IX.)

Fünftes Capitel.

Caries und Nekrose des Kehlkopfes und der Luftröhre.

Unter dem gemeinsamen Namen „Kehlkopfsschwindsucht, Phthisis laryngea," ist eine Reihe von Krankheitserscheinungen zusammengefasst worden, die zwar alle darin übereinstimmen, dass sie eine Zerstörung im Kehlkopf voraussetzen lassen, übrigens aber auf sehr verschiedenartigen Krankheitsprocessen beruhen können, auf welche näher einzugehen der inneren Medicin überlassen werden muss [1]). Wir haben hier aus dieser Reihe nur die Caries und die Nekrose, welche theils unmittelbar, theils in ihren weiteren Folgen chirurgische Hülfe nothwendig machen können, näher zu betrachten.

I. Caries.

Caries der Kehlkopfsknorpel ist sehr viel seltener, als man gewöhnlich glaubt, weil man sie häufig mit der Nekrose verwechselt.

[1]) Vgl. Traité de la phthisie laryngée et des maladies de la voix, par Mr. Trousseau, in: Mémoires de l'Académie royale de médecine, Paris 1836, Tom. VI. und Trousseau, Traité pratique de la phthisie laryngée, Paris 1837, in 8.

Häufiger, als die Kehlkopfsknorpel fand Trousseau die Knorpelringe der Luftröhre cariös; am Ringknorpel beobachtete er niemals Caries, nur einmal am Schildknorpel, dreimal an den Giessbeckenknorpeln, einmal an der Epiglottis (Mémoires de l'Académie royale de médecine, Tom. VI.).

Der cariöse Knorpel ist gefässreich, aufgelockert, an seiner Oberfläche zottig. Die Zerstörung ist bald oberflächlich, bald tief, bald auf eine kleine Stelle beschränkt, mit Durchlöcherung des ergriffenen Knorpels, bald auf den ganzen Knorpel (z. B. den Kehldeckel) ausgedehnt, so dass dieser vollständig verschwindet. Die den Knorpel bedeckenden Weichtheile betheiligen sich stets bei der Erkrankung; namentlich wird die Haut nicht selten gleichfalls von Verschwärung ergriffen, röthet sich, wird verdünnt und endlich durchbrochen.

Auf diese Weise entsteht dann eine wahre Luftfistel, auf welche wir weiter unten zurückkommen werden. Einen Fall der Art beschreibt z. B. Andral, Clinique médicale, Tom. II. pag. 204.

Häufig hängt Caries der Kehlkopfs- und Luftröhren-Knorpel mit Verschwärung der sie bedeckenden Schleimhaut zusammen, gewöhnlich in der Art, dass die Verschwärung der Schleimhaut der Erkrankung des Knorpels vorausgeht. Jedenfalls sind die Erscheinungen der Schleimhaut-Ulceration und des Oedems in der Umgebung des Geschwürs die wesentlichen. Darauf beruhen denn auch die plötzlichen, heftigen Erstickungszufälle, denen solche Kranke unterworfen sind, und gegen welche, wenn nicht durch grosse Vesicatore und anderweitige Ableitungen (Purganzen, Junod's Schröpfstiefel) Besserung herbeigeführt werden kann, nur die Eröffnung der Trachea oder des Kehlkopfes Hülfe zu leisten vermag.

II. Nekrose.

Die Kehlkopfsknorpel können im höheren Alter, in ähnlicher Weise, wie die Rippenknorpel, verknöchern und dann von der gewöhnlichen Knochen-Nekrose befallen werden. In Folge mancher Erkrankungen der bedeckenden Schleimhaut und des Perichondriums verknöchern sie gleichfalls, so namentlich nach Perichondritis laryngea, welche jedoch ihrer Seits auch zur Eiterung führen kann, ohne vorher Verknöcherung des Knorpels bedingt zu haben. Der seiner Ernährungsquellen beraubte, von Eiter umspülte Knorpel wird dann gleichfalls nekrotisch. Trousseau fand bei mehr, als der Hälfte der an Phthisis laryngea Gestorbenen, welche er zu untersuchen Gelegenheit hatte, Nekrose der Kehlkopfsknorpel. Nach seinen Untersuchungen [1]) liegt der nekrotische Knorpel immer vollständig bloss, an seiner äusseren

[1]) Traité pratique de la Phthisie laryngée. Paris 1837, in 8.

Seite von Eiter umspült und nach Innen mit der Höhle des Kehlkopfes durch einen Fistelgang in Communication. Die eingeführte Sonde lässt, wenn bereits ein äusserer Fistelgang besteht, mit Leichtigkeit den nekrotischen Knorpel erkennen. Die Trennung desselben von den umliegenden Theilen erfolgt mit grosser Schnelligkeit, mit Ausnahme der Lösung von dem zurückbleibenden Theile des Knorpels, welche immer nur sehr langsam erfolgt und daher oft zur Erschöpfung, oder zu anderweitig tödtlichen Zerstörungen Veranlassung giebt.

Nekrose der Kehlkopfsknorpel, ohne vorhergehende Verknöcherung kommt nur in typhösen Fiebern vor. (Vgl. Sédillot, im Bulletin de l'Académie royale de médecine, Paris 1836, Tom. I. pag. 243). Die bei Phthisis laryngea stattfindende Nekrose der Kehlkopfsknorpel erfolgt immer erst, nachdem sie verknöchert sind, wenn der Verlauf der Krankheit nicht etwa überaus schnell ist.

Das nekrotische Knorpel- (oder Knochen-) Stück nimmt seinen Weg entweder nach Aussen durch die Haut, oder nach Innen gegen die Schleimhaut. Im letzteren Falle geräth es in die Höhle des Kehlkopfes und veranlasst daselbst als fremder Körper die oben (Cap. III.) beschriebenen üblen Zufälle. Ein solcher Sequester kann einen sehr bedeutenden Umfang erreichen.

Nach Joseph Frank wäre sogar der ganze Ringknorpel einmal ausgestossen worden. Die betreffende Stelle in seiner Praxis medica, Tom. VI. pag. 199, heisst wörtlich: Aeger Hunteri per plures menses sanguinem et pus ejiciebat, ac pro phthisico habitus fuit; convaluit rejecta cartilagine cricoidea.

Wenn man vorher durch einen Fistelgang mit der Sonde oder mit dem Finger einen Sequester entdecken konnte, so muss man beim Eintreten von Erstickungszufällen die Ausziehung des Sequesters (mit oder ohne Erweiterung des Fistelganges) zu bewirken suchen und nöthigenfalls zur Bronchotomie schreiten, um die Entfernung des nekrotischen Knorpelstücks sicher bewirken zu können. Dieselbe Operation wird auch gerechtfertigt sein, wenn bei einem schon lange Zeit an den Erscheinungen der Kehlkopfsschwindsucht leidenden Kranken plötzlich heftige Erstickungszufälle auftreten.

Die von anderen Autoren als „Pharynxabscesse" beschriebenen Eiteransammlungen im Umfange der hinteren Kehlkopfswand hängen mit der Nekrose der Kehlkopfsknorpel genau zusammen, indem diese ihnen entweder vorausgeht, oder folgt. Bei der Section von Typhuskranken findet man nicht allzu selten solche Eiterungen im Umfange des Kehlkopfes, wie denn überhaupt dem Typhus unter den Veranlassungen der Kehlkopfsnekrose ein wesentlicher Platz gebührt.

Sechstes Capitel.

Luftfisteln, Fistulae laryngeae et tracheales.

Sehr ausgedehnte oder stark gequetschte Wunden, sowie auch Wunden mit Substanzverlust können eine Fistel hinterlassen, wenn die Vereinigung nicht vollständig gelingt. Zur Fistelbildung führen ferner Caries und Nekrose der Kehlkopfsknorpel. Solche Fisteln entstehen fast ausschliesslich am Kehlkopf, weil hier die mechanischen Verhältnisse der Heilung eiternder Wunden ungünstig sind, was an der Luftröhre nicht der Fall ist. Sie haben gewöhnlich gar keinen, oder doch einen nur sehr kurzen Fistelgang, indem die Schleimhaut der Luftwege direct mit der äusseren Haut in Verbindung getreten ist; sie gehören daher zu den lochförmigen oder lippenförmigen Fisteln. In dieser Beziehung unterscheiden sich die erworbenen Luftfisteln wesentlich von den angeborenen Trachealfisteln (pag. 432), bei denen immer ein langgestreckter, enger Fistelgang besteht. Hieraus entspringt ein so grosser Unterschied zwischen diesen beiden Arten von Luftfisteln, dass sie kaum in irgend einer Beziehung als ähnliche Krankheitszustände betrachtet werden können.

Durch das Bestehen einer Luftfistel erleidet die Stimme stets bedeutende Veränderungen. Sitzt die Fistel unterhalb der Stimmritze und hat eine ansehnliche Grösse, so bedingt sie vollständige Aphonie. Bei längerem Bestehen tritt Verengerung der Stimmritze ein, indem die Luft nur zum geringen Theil durch die Stimmritze geht, und diese sich der geringeren Quantität Luft, welcher sie den Durchtritt zu gestatten hat, allmälig adaptirt.

Jedenfalls ist bei Luftfisteln immer zu bedenken, dass Verengerung der Stimmritze bestehen könnte. Man wird sich hiervon genau zu überzeugen haben, bevor man irgend etwas gegen eine Luftfistel unternimmt. Denn Verengerung der Stimmritze, sowie Verengerung des ganzen Luftrohres überhaupt, haben, indem sie eine unzureichende Menge von Luft in die Lunge einströmen lassen, immer eine unvollständige Respiration, und somit allmälige Erstickung zur Folge. Zeigt sich, dass bei mechanischem Verschluss einer Luftfistel die Respiration beschwerlich oder unvollständig von Statten geht, so hat man anzunehmen, dass bereits Verengerung der Stimmritze erfolgt sei. Alsdann kann man versuchen, durch Uebung die Stimmritze wieder zu erweitern, indem man die Luftfistel zeitweise geschlossen hält und den Kranken recht tief und kräftig durch den Kehlkopf inspiriren lässt. Führen diese Versuche zu keinem Resultat, so muss man auf den

Verschluss der Luftfistel Verzicht leisten. Andern Falls kann man den organischen Verschluss der Fistel herbeizuführen suchen. Bei frischen Luftfisteln und überhaupt bei allen denen, welche nicht mit Verengerung der Stimmritze complicirt sind, schreitet man sogleich zum Verschluss auf operativem Wege, indem man entweder die Ränder anfrischt und zusammenheftet oder kauterisirt und durch sorgfältige Compression den abermaligen Durchtritt der Luft zu verhüten sucht. Dies lässt sich jedoch nur bei sehr kleinen Fisteln ausführen; bei grösseren Defecten ist eine plastische Operation, Bronchoplastik, erforderlich, welche je nach der Grösse und dem Sitz der Fistel verschieden schwierig ist. Die Vereinigung der oberhalb des Kehlkopfes gelegenen Fisteln gelingt vermittelst Hautverschiebung in der Regel sehr leicht. Schwieriger ist dies bei den unterhalb des Kehlkopfes oder an diesem selbst gelegenen, für welche die Transplantation eines breitgestielten Lappens mehrmals erforderlich geworden ist. Der Lappen wird aus der benachbarten Haut ausgeschnitten, die Fistelränder werden vorsichtig angefrischt, so dass kein Blut in die Luftwege fliessen kann, und man näht den zusammengefalteten oder zusammengerollten Lappen in der Art in der Fistelöffnung fest, dass er dieselbe wie ein Pfropf verschliesst.

Siebentes Capitel.

Neubildungen im Kehlkopfe[1].

Die Lehre von den Neubildungen im Kehlkopfe ist seit der Einführung des Laryngoscops eine vollständig neue geworden. Vorher war eine genaue Diagnose derselben am lebenden Menschen sehr schwierig, meist unmöglich, die Gelegenheit zur Untersuchung in Leichen höchst selten, endlich die Behandlung der wirklich erkannten Neubildungen ohne eine höchst eingreifende Operation unausführbar. Dass die Neubildungen im Kehlkopfe weit häufiger sind, als man bisher nach der geringen Zahl der Beobachtungen anzunehmen berechtigt war, ist durch die seit dem Gebrauche des Laryngoscops sich von Tag zu Tag mehr häufende Zahl solcher Fälle schlagend dargethan. Während die Literatur bis zum Anfang des Jahres 1860 im Ganzen gegen 100 Fälle aufweist, hat die Zahl der seitdem mittelst des Kehlkopfsspiegels beobachteten Kehlkopfsgeschwülste fast die doppelte Höhe erreicht. Aber nicht blos die Zahl der Beobachtungen

[1]) Bearbeitet von Herrn Professor Dr. Ziemssen in Erlangen.

ist gegen früher ausserordentlich vermehrt, sondern auch die Zahl der Heilungen. Während von den Neubildungen in der vorlaryngoscopischen Zeit nur 3 einer erfolgreichen Operation unterworfen wurden, ist unter Vermittelung des die operirende Hand leitenden Spiegels schon eine grosse Zahl derselben theils durch Excision theils durch Zermalmung, Aetzung und andere Operationsmethoden beseitigt, und es hat sich die Ueberzeugung Bahn gebrochen, dass mit der fortschreitenden Vervollkommnung der Methoden die Operation mehr und mehr Eingang finden werde.

Pathologische Anatomie. Aus der Zeit vor der Anwendung des Kehlkopfspiegels hat Middeldorpf[1]) 64 Fälle zusammengestellt und denselben eine eigene Beobachtung hinzugefügt. Unter diesen war der Epithelialkrebs am Häufigsten (25), dann folgte das Sarcom (13), dann der Schleimpolyp (6); anderweitige Geschwülste kamen nur vereinzelt vor und waren zum Theil zweifelhafter Natur. — Lewin konnte 1862 bereits 80 Fälle aus der vorlaryngoscopischen Zeit sammeln und hat dieselben in einer sehr vollständigen Arbeit[2]) besprochen. Unter diesen 80 Fällen waren nur 6 richtig erkannt, und von diesen 3 operirt, — ein Beweis, wie grosse Schwierigkeiten sich der Diagnose entgegenstellten, wie unzuverlässig und wechselnd das ganze Krankheitsbild sowohl, als die einzelnen Symptome waren, bevor das Auge in die erkrankte Region eindringen konnte. Auch heute ist — wenn man von dem laryngoscopischen Befunde absieht — der Symptomencomplex, trotz des auf das Doppelte gestiegenen Beobachtungsmaterials, nicht constanter als früher.

Diejenigen Neubildungen im Kehlkopfe, welche seit der Einführung des Kehlkopfspiegels beobachtet worden sind, liessen sich, theils nach dem Spiegelbild, theils nach der Untersuchung exstirpirter Geschwulstpartikel, theils endlich nach der Nekropsie, in folgende histologische Rubriken einreihen: Fibrome, Papillome, syphilitische Excrescenzen, Cystengeschwülste (Schleimpolypen), Lipome, endlich Epithelkrebse, Medullarcarcinome und Zottenkrebs[3]). Die Bindegewebs-, Papillar- und Cystengeschwülste sind die häufigsten, sitzen meist gestielt und können eine beträchtliche Grösse (Wallnuss) erreichen. Von den bösartigen Neubildungen sind die Epithelkrebse weitaus die häufigsten.

Symptome. Heiserkeit, welche sich bis zu vollkommener

[1]) Die Galvanokaustik. Breslau 1854, pag. 176—230.
[2]) Ueber Neubildungen, namentlich Polypen des Kehlkopfes. Deutsche Klinik 1862. No. 12—26.
[3]) Starck (Gerhardt), Archiv d. Heilk. 1863, IV. pag. 474.

Stimmlosigkeit steigern kann, findet sich bei den Neubildungen, welche von den Stimmbändern ausgehen oder sich beim Versuch, Töne anzuschlagen, zwischen dieselben einschieben, fast constant. Beim Sitz an den Stimmbändern selbst oder an den Processus vocales oder an der hinteren Commissur zwischen den Cart. arytaen. oder endlich an der vorderen Commissur der Stimmbänder genügen schon ganz kleine Neubildungen zur Erzeugung dieses Symptoms, indem theils die Schwingungen der Stimmbänder behindert, theils die vollständige Aneinanderlegung der Giessbeckenknorpel bei der Phonation unmöglich gemacht wird. Beim Sitz über oder unter den Stimmbändern kann die Heiserkeit ganz oder doch zeitweise fehlen.

Husten ist ebenfalls häufig vorhanden, jedoch nicht constant. Er hat meist einen paroxysmatischen Charakter und wird besonders bei gestielten Polypen begünstigt durch Beweglichkeit derselben, indem die Stimmbänder oder die Larynx- resp. Trachealwand vorübergehend von denselben berührt wurde.

Athembeschwerden treten vornehmlich bei grossen Neubildungen ein und sind entweder intermittirend, wenn die Geschwulst nur vorübergehend sich zwischen die Stimmbänder legt und die Glottis ganz oder theilweise verschliesst (gestielte Polypen), oder dauernd, wenn die Geschwulst den Kehlkopfseingang oder die Rima glottidis verengt (Epithelial- und andere Carcinome). Grade bei den Krebsen wächst die Stenose und damit die Athemnoth gewöhnlich rasch, und es tritt deshalb die Nothwendigkeit der Tracheotomie sehr früh ein. Bei kleinen Neubildungen können Athembeschwerden ganz fehlen.

Auscultationserscheinungen sind durchaus inconstant. Am Häufigsten ist neben den Rasselgeräuschen, welche dem fast immer complicirenden Katarrh zuzuschreiben sind, noch das stridulöse Athmen, das Sägegeräusch, welches bei Geschwülsten oberhalb der Glottis gewöhnlich während der Inspiration, bei solchen unterhalb der Glottis während der Exspiration, bei stenosirenden Neubildungen in beiden Zeiten wahrgenommen wird. Das klappende oder Ventil-Geräusch, welches ältere Autoren vielfach anführen, ist sehr selten.

Schmerzen, abnorme Gefühle von Druck, Kratzen oder Anwesenheit eines fremden Körpers sind sehr gewöhnlich, aber weder constant, noch den Neubildungen allein zukommend.

Auswerfen von Geschwulstpartikeln ist sehr werthvoll für die Diagnose der Neubildungen (wenn auch nicht des Sitzes derselben), ist aber sehr selten.

Die Palpation mit einem oder zwei Fingern lässt Geschwülste am Kehldeckel und an den ary-epiglottischen Falten erkennen, wäh-

rend die in der Kehlkopfhöhle gelegenen, sofern sie nicht so weit emporragen, derselben sich entziehen.

Bei der laryngoscopischen Untersuchung erscheinen die Neubildungen als rundliche oder höckerige Tumoren, je nach dem Reichthum an Blutgefässen rosenroth oder dunkelroth, zuweilen mit injicirten Gefässnetzen überzogen, oder auch blassroth, selbst weisslich, wie die von Gerhardt und Roth häufig, von Czermak, Türck, Gilewsky in einzelnen Exemplaren beobachteten „condylomartigen Wucherungen" der Kehlkopfschleimhaut, neben denen auch hahnenkammförmige Excrescenzen vorkommen. — Am Häufigsten und am Leichtesten zu diagnosticiren sind die Neubildungen, welche am Kehldeckel oder über und an den Stimmbändern wurzeln. Schwieriger für die Diagnose verhalten sich die Neubildungen, welche in den Morgagnischen Taschen und noch weit mehr diejenigen, welche unterhalb der Stimmbänder ihren Sitz haben.

Aetiologie. Ueber die Ursachen der Neubildungen weiss man bisher nur so viel, dass Carcinome dem höheren Alter angehören und dass Polypen vorzüglich bei Männern, zumal bei solchen, welche ihr Stimmorgan sehr anstrengten, gefunden werden. Im Kindesalter sind Larynxpolypen höchst selten.

Prognose. Die Gefahr für das Leben richtet sich theils nach der Möglichkeit einer allmäligen oder plötzlichen Verlegung der Glottis, theils nach der Natur der Neubildung selbst, ob dieselbe eine bösartige oder gutartige ist. Carcinome gestalten die Prognose natürlich absolut schlecht, demnächst bedrohen grosse, gestielte Polypen, welche zwischen den Stimmbändern eingeklemmt werden können, das Leben in hohem Grade.

In 2 Fällen von Kehlkopfspolypen, welche Lieutaud (Histoire de l'Académie des sciences, année 1784, pag. 72) mittheilt, erfolgte in dem ersten Falle bei einem 12jährigen Kinde der Tod plötzlich, nachdem es an grosser Athemnoth gelitten hatte. Der 2. Kranke, welcher einen festen Körper in der Luftröhre zu fühlen glaubte, den er nicht aushusten konnte, starb plötzlich, indem er sich aus dem Bett herausbeugte, um ein auf die Erde gefallenes Buch aufzuheben. — In äusserst seltenen Fällen wurden Larynxpolypen spontan ausgehustet.

Kleinere Neubildungen behindern die Respiration weniger, stören aber, wenn sie an oder unmittelbar über den Stimmbändern sitzen, die Stimmbildung und führen endlich gewöhnlich zu vollständiger Aphonie.

Die **Behandlung** kann nur in der Entfernung der Neubildungen auf operativem Wege bestehen. Da einer solchen Radicaloperation jedoch eine Reihe von vorbereitenden Uebungen vorangehen muss, so wird es nicht selten nöthig, wegen eintretender Erstickungsgefahr

die Tracheotomie als palliative und präparatorische Operation vorzunehmen und die Canüle in der Trachea so lange liegen zu lassen, bis das Neoplasma aus dem Larynx entfernt ist[1]).

Die Radicaloperation der Neubildungen im Kehlkopf ist auf verschiedenen Wegen vorgenommen und besteht theils in der Exstirpation der Neubildung durch messer- oder scheerenförmige Instrumente oder durch den Ecraseur oder die galvanokaustische Schneideschlinge, theils in der Zerstörung der Geschwulst durch Aetzung.

A. Entfernung von der Mundhöhle aus.

1) Exstirpation. Die erste bekannt gewordene Exstirpation eines Polypen vom Munde aus nahm Koderik 1771 vor. Er umfasste den, vom Munde aus erreichbaren Polypen mit einer Schlinge und schnürte ihn mit seinem Rosenkranzinstrumente (vgl. Bd. I. pag. 145) ab.

Middeldorpf (l. c.) exstirpirte einen Polypen, welcher an und hinter dem Kehldeckel sowohl durch den Finger als auch, bei gewaltsam hervorgezogener Zunge, mit dem Auge zu erkennen war, mittelst der galvanokaustischen Schneideschlinge, die er mit den Fingern um den Polypen legte. Kleine Recidive beseitigte er durch Aetzung. — Bardeleben riss einen stattlichen Polypen, der aus der oberen Kehlkopfsapertur hinter der Zungenwurzel hervorragte, da der Patient in Erstickungsnoth war, mit den Fingern heraus, — mit dauerndem Erfolg.

Mit Hülfe des Kehlkopfspiegels sind bereits eine grosse Anzahl von Neubildungen exstirpirt. Am Frühesten wurde die Exstirpation eines Polypen von v. Bruns an seinem Bruder und zwar mit glänzendem Erfolge ausgeführt; es folgten rasch weitere Operationen von v. Bruns selbst, von Lewin, Türck, Tobold u. A.

Das zur Abtragung der Neubildungen von den verschiedenen Autoren empfohlene Instrumentarium ist so umfangreich, dass hier nur das Wichtigste aufgeführt werden kann. Das einfachste und zweckmässigste Instrument ist eine katheterförmig gebogene starke Sonde, deren Spitze lanzettförmig oder nur einseitig angeschliffen ist. Diese Messerchen werden entweder gedeckt oder ungedeckt eingeführt und damit die Neubildungen am Stiel losgeschnitten oder mehrfach angeschnitten. Scheerenähnliche Instrumente sind vielfach construirt, besonders von v. Bruns. Drahtschlingen-Schnürer, Quetschzangen oder -Pincetten dienen zum Abquetschen, Zerquetschen, Ausreissen oder blos zum Verletzen von Neubildungen.

2) Zerstörung der Neubildung durch Aetzung ist viel-

[1]) Dies ist bereits oft geschehen, so von Türck, v. Bruns u. A.

fach von Lewin u. A. versucht und zum Theil, besonders bei jungen Neubildungen, mit gutem Erfolg. Lewin bediente sich vornehmlich des Höllensteins in Substanz. Die Aetzmittelträger sind einfach und bestehen aus einem passend gebogenen Silberdraht, dessen Schnabel ein vielfach eingekerbtes Knöpfchen von Linsen- bis Erbsengrösse trägt. Vor dem Gebrauche des Instrumentes wird dieses Knöpfchen erhitzt in geschmolzenen Lapis getaucht, so dass es mit einer dünnen festhaftenden Schicht des Aetzmittels überzogen wird. Für Ungeübtere, welche noch nicht sicher in der Localisirung des Aetzmittelträgers sind [1]), wird, nach Lewin, das schnabelförmige Ende des Aetzmittelträgers mit einer Spirale gedeckt, durch deren Verschiebung die Entblössung des Aetzmittels erst unmittelbar an der betreffenden Stelle geschehen kann.

3) Die Galvanokaustik ist seit der Einführung des Laryngoscops bei Larynxpolypen wiederholt versucht und zwar mit günstigem Erfolge von Voltolini [2]) und v. Bruns (l. c.). Die Umschlingung des Drahtes um die Geschwulst hat grosse Schwierigkeiten, dieselben werden aber durch den grossen Vortheil, dass man den schneidenden oder stechenden Draht völlig unschädlich bis an die Geschwulst bringen und auch ebenso wieder entfernen kann, sowie durch die Vermeidung jeglicher Blutung selbst bei Exstirpation stark vascularisirter Gebilde wieder aufgewogen.

Bei allen vorgedachten Operationen ist die Chloroformnarkose unzulässig wegen der damit verknüpften Gefahren, überdies aber ungenügend, weil Chloroform auf die Beweglichkeit der Rachengebilde nicht einwirkt. Man hat deshalb andere Anästhetica für diese Region aufgesucht. Dahin gehören: 1) die innerliche Anwendung des Bromkali, zu 1—2 Grammen stündlich gegeben, nach 10—12 Stunden wirkend (Riemslagh, Bull. de Thérap. 1862. pag. 470), wenigstens die Reizbarkeit abstumpfend; 2) das Aufpinseln einer Morphiumlösung (nach Bernatzik 3 Gran Morphium muriat. mit 1 Drachm. Weingeist und $^1/_2$ Unze Chloroform). 3) Hypodermatische Injection von Morphium in die Kehlkopfsgegend (von Eulenburg jun. mit Erfolg versucht). 4) Adstringirende Injectionen (von Alaun u. s. w.) mit Hülfe des *„Pulverisateur"* in den Rachen gebracht. Alle diese Versuche indessen, welche auf die Erzielung einer localen Anästhesie hinausgingen, sind im Ganzen doch erfolglos geblieben.

B. Exstirpation von einer am Halse angebrachten Oeffnung aus.

1) Durch Eröffnung der Luftwege (Laryngotomie). Dieses

[1]) Die Localisirung von Instrumenten mittelst des Spiegels bietet im Anfange wegen des umgekehrten Bildes grosse Schwierigkeiten, und man muss sich mit unschädlichen Werkzeugen, gebogenem stumpfen Draht etc. fleissig üben, um einige Sicherheit zu erlangen.

[2]) Archiv für klin. Chirurgie. VII. pag. 693.

Verfahren ist von Ehrmann [1]) zuerst geübt, hat aber trotz des relativ günstigen Erfolges wenig Nachahmer gefunden, weil es sehr eingreifend ist und die Stimme voraussichtlich vernichtet. Ehrmann eröffnete zuerst die Luftröhre, indem er den Ringknorpel und die zwei ersten Luftröhrenringe durchschnitt, und legte eine Canüle ein. Nach 48stündiger Ruhe [2]) wurde auch der Schildknorpel in der Mittellinie bis zum Zungenbein hinauf gespalten und durch die erweiterte Spalte der am linken Stimmband sitzende Polyp mit dem Messer abgetragen. Nach 21 Tagen waren die Wunden verheilt, jedoch blieb die schon vorher bestehende Stimmlosigkeit unverändert.

Rauchfuss (in Petersburg) (l. c.) spaltete den Larynx und einen Theil der Trachea wegen einer von den falschen Stimmbändern ausgehenden Neubildung (sarcomatöse Degeneration der Schleimdrüsen). Es wurde beinahe ein Jahr eine Canüle getragen, wiederholt kauterisirt u. s. w. Der Fall verlief glücklich. Dieselbe Operation wurde mit Erfolg ausgeführt von Gilewski [3]) und von Gibb [4]).

2) Durch Eröffnung des Schlundkopfes. *Procédé sus-laryngien* (Vidal), *Laryngotomie sous-hyoidienne* (Malgaigne), Pharyngotomia subhyoidea (v. Langenbeck). Vgl. pag. 505. — Diese Operation scheint für die Abtragung von Neubildungen am Eingange des Kehlkopfes, sowie am Kehldeckel und am Zungengrunde im Falle man durch den Mund keinen Zugang zu dem Sitze des Uebels gewinnen kann, von grosser Bedeutung zu werden. Das absprechende Urtheil Hyrtl's [5]) widerlegt sich am Besten durch die gelungenen Operationen von Prat [6]), Marinearzt in Taïti, welcher durch die zwischen Zungenbein und Larynx angelegte Oeffnung ein der vorderen Fläche des Kehldeckels linkerseits aufsitzendes Fibroid mit bestem Erfolg exstirpirte, und von B. v. Langenbeck [7]), welcher zwei grosse Polypen auf diesem Wege entfernte. — Auch hierbei schickt man zweckmässig die Tracheotomie voraus und legt eine Tampon-Canüle ein.

[1]) Histoire des polypes du larynx. Strassbourg 1850.

[2]) Man würde jetzt statt einer gewöhnlichen Canüle immer die Trendelenburgsche Tampon-Canüle einlegen und, da diese die Anwendung des Chloroforms gestattet, sofort auch die Laryngotomie folgen lassen, zumal die von Ehrmann gewährte Frist die Hauptoperation grade in die Reactionsperiode der Voroperation verlegt.

[3]) Gilewski, Ueber Entfernung der Kehlkopfpolypen mittelst Spaltung des Kehlkopfes in der Verbindungslinie der Schildknorpelplatten. Wien. med. Wochenschrift 1865, 51 u. 52.

[4]) Gibb, Entfernung einer Geschwulst im Larynx durch Trennung des Schildknorpels. Brit. med. Journal 1865. Sept. 30.

[5]) Handb. d. topographischen Anatomie 1860. Bd. I. p. 460. — Hyrtl hat die schon über ein Jahr früher veröffentlichte Beobachtung von Prat offenbar nicht gekannt.

[6]) Gazette des Hôpitaux 1859. No. 103. cf. Schmidt's Jahrb. Bd. III. pag. 226.

[7]) Berl. klin. Wochenschrft. 1870. No. 2.

Achtes Capitel.

Verengerung der Luftröhre, Tracheostenosis[1]).

Verengerung der Luftröhre ist keine selbstständige Krankheit, sondern das Resultat verschiedener Krankheitsprocesse, die nicht einmal immer in der Luftröhre selbst ihren Sitz haben und daher auch an anderen Stellen erwähnt werden müssen. Wir stellen sie aber, nach dem Vorgange von H. Demme, hier zusammen, weil die Verengerung der Luftröhre als solche, durch die Behinderung des Lufteintritts, gefährlich wird und therapeutische Eingriffe erheischen kann, die von den ihr zu Grunde liegenden Erkrankungen unabhängig sind.

In der Mehrzahl der Fälle beruht die Verengerung der Luftröhre auf Compression derselben durch Geschwülste, welche sich in ihrer Nachbarschaft entwickelt haben. Am Häufigsten sind es Kropfgeschwülste (vgl. Abth. XV.), durch welche die Compression bedingt wird, demnächst Geschwülste der Lymphdrüsen, Gewächse in der Speiseröhre, Cystenhygrome, Aneurysmen, Tumoren, welche von der Wirbelsäule ausgehen, selten Geschwülste der Thymus. Auch tiefe Abscesse am Halse (namentlich Retropharyngeal- und Schilddrüsen-Abscesse), grosse Blutergüsse unter der Halsfascie, emphysematöse Schwellung des daselbst gelegenen Bindegewebes, sowie fremde Körper zwischen der Luft- und Speiseröhre (Geschosse) oder innerhalb der letzteren können dasselbe Resultat haben.

Die Tracheostenose kann ferner durch krankhafte Veränderungen der Luftröhrenwände selbst veranlasst werden. Abgesehen von dem acuten Oedem, welches im Kehlkopf mit viel bedrohlicheren Erscheinungen auftritt, handelt es sich hier wesentlich um narbige Verengerungen, wie sie bei tuberculösen, typhösen und syphilitischen Geschwüren, beim Croup, vielleicht auch nach Verbrennungen vorkommen. Die narbige Schrumpfung beschränkt sich keineswegs auf die Schleimhaut, sondern betrifft in vielen Fällen auch die Knorpel. Nekrose der letzteren und Perichondritis können überdies eine Verengerung direct bedingen.

Neubildungen der verschiedensten Art, von der Schleimhaut, dem submucösen Gewebe oder den Knorpeln ausgehend, vielleicht auch von Nachbargebilden her in die Luftröhre hineingewachsen, tragen in selteneren Fällen die Schuld.

[1]) Vgl. Hermann Demme, in der Würzburger medic. Zeitschrift. Bd. II. pag. 390 und Bd. III. pag. 254.

Endlich können auch fremde Körper innerhalb der Luftröhre, mögen sie nun von Aussen gekommen oder innerhalb der Luftwege entstanden sein, wie nekrotische Knorpelstücke, Croupmembranen u. dgl. m. (vgl. Capitel III.—V.), Tracheostenose bewirken.

Die Behandlung muss, wenn sie einen radicalen Erfolg haben soll, auf das zu Grunde liegende Uebel gerichtet sein. Hat aber die Behinderung der Luftzufuhr einen bedenklichen Grad erreicht, so muss man direct gegen dieselbe einschreiten. Am Vollständigsten wird durch Eröffnung der Luftröhre (Tracheotomie) unter der verengten Stelle Hülfe geschafft. Liegt die Stenose aber zu tief, um die Tracheotomie unterhalb derselben noch ausführen zu können, so kann man durch das Einführen eines Rohrs durch den Kehlkopf (vgl. d. folg. Cap.) wenigstens vorübergehend Erleichterung verschaffen. Wird die Compression (wie gewöhnlich) durch cystische Kropfgeschwülste bedingt, so werden die Gefahren der Tracheostenose durch Punction der Cysten und durch subcutane Durchschneidung des die Geschwulst gegen die Luftröhre andrückenden M. sternocleidomastoideus (Bonnet) oft für lange Zeit abgewendet. Vgl. Abth. XV.

Neuntes Capitel.

Operationen an den Luftwegen.

I. Eröffnung der Luftwege, Bronchotomia.

Die kunstgemässe Eröffnung der Luftwege am Halse wird im Allgemeinen (wenig passend) Bronchotomie, auch wohl Kehlschnitt genannt; im Besonderen aber bezeichnet man die Operation, wenn der Kehlkopf geöffnet wird, als Laryngotomie, wenn dagegen die Luftröhre geöffnet wird, als Tracheotomie.

Hippokrates rieth eine Röhre in die Luftröhre einzuführen, um der Erstickungsgefahr zu begegnen (s. unten, II.). Asklepiades trat diesem Verfahren entgegen und ist als der Erfinder der Bronchotomie zu betrachten. Caelius Aurelianus und Aretaeus verspotteten sein Verfahren als falsch und verwegen. Antyllus brachte dasselbe wieder zu Ehren; er durchschnitt, nach der Beschreibung des Paul von Aegina, mit einem Zuge Haut und Luftröhre (den 3ten und 4ten Luftröhrenring) und hielt durch Haken die Wunde offen. Wilhelm von Saliceto verrichtete sie mehrmals; auch Andere empfahlen sie bei Angina suffocatoria; Roland, Professor zu Bologna, hat sie bei einem Larynxabscess ausgeführt. Antonius Musa Brassavola führte die Operation zuerst mit Glück bei Angina membranacea aus. Ambroise Paré öffnete nach dem Eintritt der höchsten Erstickungsgefahr bei Angina inflammatoria die Trachea durch einen queren Einschnitt und warnt vor einer Verletzung der Knorpelringe, obgleich schon die Araber sowohl, wie auch Wilhelm

von Saliceto, die Vernarbung von Trachealwunden am Menschen und an Thieren nachgewiesen hatten. Zur Entfernung fremder Körper wurde die Bronchotomie bis dahin nicht angewandt.

Fabricius ab Aquapendente suchte die Operation theoretisch zu rechtfertigen und gab sowohl genauere Indicationen, als auch Regeln für das Operationsverfahren an: „man solle nicht operiren, wenn die Krankheit oder die Materie nach den Lungen hinabgestiegen sei;“ er empfiehlt statt der Haken des Antyllus eine gerade silberne Röhre einzulegen, die um den Hals befestigt wird. Er hat jedoch die Operation nicht ausgeführt. — Sanctorius bediente sich eines Troicarts.

Im Anfange des 17ten Jahrhunderts verrichtete Habicot am Hôtel-Dieu zu Paris die Operation zur Entfernung fremder Körper aus der Trachea mit Glück. Im Beginn des 18ten Jahrhunderts waren Erfolge von vielen Seiten her bekannt geworden, die longitudinale Incision mehr in Aufnahme gekommen, sogar das Einlegen doppelter, concentrisch gekrümmter Röhrchen schon angerathen. — Dennoch war die Furcht vor dieser Operation noch sehr verbreitet; man scheute im Fall eines unglücklichen Ausganges den Vorwurf der Tödtung.

Später trugen besonders Louis und van Swieten zur weiteren Entwickelung und zu einer grösseren Aufnahme dieser Operation bei. Ersterer sagte schon: „*Operez le plus tôt possible!*“ — Die frühzeitige Operation ist ihm das einzige Hülfsmittel, um der Lungenentzündung (*engorgement*) vorzubeugen.

Von da an wurden zahlreiche Abhandlungen über die Tracheotomie geliefert, bis die Arbeit Bretonneau's diese Operation unzertrennlich mit der croupösen Entzündung des Larynx und der Trachea verband, und die Bemühungen Trousseau's der Operation mehr Eingang verschafften.

Die vollständigste Abhandlung über die hierher gehörigen Operationen lieferte Julius Kühn: „Die künstliche Eröffnung der obersten Luftwege“, Separatabdruck aus Günther's Operationslehre, Leipzig und Heidelberg 1864.

Indicationen für die operative Eröffnung der Luftwege:

1. Verletzungen, namentlich Schusswunden, sofern auf sie eine, die Respiration behindernde Anschwellung folgt. Quetschungen des Larynx mit Bruch der Knorpel und Depression der Bruchstücke nach der Larynx-Höhle erfordern die Bronchotomie sowohl zur Beseitigung der Erstickungsgefahr, als auch Behufs der Reposition oder Entfernung der Bruchstücke.

2. Fremde Körper, die sich im Kehlkopfe oder der Trachea befinden, oder auch vom Oesophagus her die Trachea beengen. Hier feiert die Bronchotomie ihre schönsten Triumphe. Tritt auch der von Aussen eingedrungene Körper nicht sofort mit den ersten nach der Operation auftretenden Hustenstössen aus der Wunde heraus, so erfolgt doch seine Ausstossung meist in den nächsten Tagen (vgl. pag. 471). Flüssigkeiten (Blut, Schleim, Eiter, Wasser) können, als fremde Körper in den Luftwegen, die Entfernung durch Aussaugen (Aspiration) und zu diesem Behuf die Bronchotomie erheischen.

3. Unter den entzündlichen Anschwellungen am Halse

möchten nur die (bereits unter 1. erwähnten) nach Schusswunden auftretenden sowie die durch vergiftete Wunden bedingten (Vipern-gift, Milzbrand-Carbunkel) die Bronchotomie indiciren können, während gegen heftige Angina tonsillaris, Anschwellung der Zunge und andere bedeutende Entzündungen der Halsgegend Incisionen und Blutentziehungen wohl meist ausreichen.

4. Beim Croup, sobald Erstickungsgefahr eintritt (blass-blaue Lippen, Aphonie, Einziehen der Herzgrube). Vgl. Cap. III.

5. Gegen Oedema glottidis wird rationeller die Bronchotomie, als die höchst schwierige und meist unzureichende Scarification der ödematösen Theile selbst angewandt.

6. Caries und Nekrose der Larynxknorpel, sowie Ulcerationen der Larynxschleimhaut erfordern, bald wegen des meist gleichzeitigen Oedems, bald wegen dauernder (durch Narbenverkürzung bedingter) Verengerung des Kehlkopfes (Laryngostenose) die Eröffnung der Luftwege, theils um Erstickung zu vermeiden, theils um die kranken Theile topisch behandeln, endlich um Sequester entfernen zu können.

7. Die verschiedensten Geschwülste in- und ausserhalb der Luftwege machen, sobald sie den Lufteintritt hemmen, die Bronchotomie unentbehrlich (sogenannte Polypen des Larynx, Anschwellungen der Schilddrüse und der Lymphdrüsen des Halses, Krebs dieser Organe, Aneurysmen). Vgl. Cap. VIII.

8. Bei Erstickten, namentlich Ertrunkenen und Erhängten, wo es sich um eine rasche Herstellung oder Beförderung der Respiration handelt, kann, wenn diese nicht durch rhythmisches Comprimiren des Thorax oder faradische Reizung der Zwerchfellsnerven gelingt, die Bronchotomie schneller den Weg für das zum Einblasen von Luft in die Trachea einzuführende Rohr eröffnen, als dessen Einführung durch Mund oder Nase gelingt. Vgl. Catheterismus laryngis.

Die Aufgaben, welche durch die Bronchotomie erfüllt werden, sind im Wesentlichen: 1) der Luft Zutritt zur Lunge zu verschaffen; 2) fremde Körper aus den Luftwegen fortzuschaffen; 3) für die Heilung gewisser Krankheiten der Luftwege günstigere Verhältnisse herbeizuführen; 4) eine örtliche Einwirkung auf die kranken Theile möglich zu machen.

Das Operationsverfahren bei der Bronchotomie ist nicht blos von der Stelle abhängig, an welcher die Eröffnung der Luftwege vorgenommen wird (Tracheotomie, Laryngo-Tracheotomie, Laryngotomie, Pharyngotomia supralaryngea), sondern auch, je nach der Art, in welcher die Eröffnung Statt findet, verschieden. Man kann mit einem Stoss den Troicart bis in die Luft-

röhre einführen, oder aber den zu eröffnenden Theil der Luftwege sorgfältig blosslegen und dann erst eröffnen.

Man hat sich bald krummer, bald gerader, runder oder abgeplatteter Troicarts bedient. Der von Richter angegebene Troicart (Fig. 54), auch unter dem Namen des Richter'schen Bronchotoms bekannt, das berühmteste dieser Werkzeuge, ist abgeplattet und auf die Fläche gebogen; er wird in der Art eingestossen, dass seine convexe Fläche nach Oben, die concave nach Unten sieht.

Fig. 54.



Die Anwendung eines Troicarts bei der Bronchotomie bietet den Vortheil dar, dass die Ausführung der Operation schnell und leicht von Statten geht, und dass sogleich die Canüle in der Wunde sich befindet, somit die Respiration gesichert und das Eindringen von Blut in die Luftwege verhütet wird. Dagegen trifft diese Methode der Vorwurf, dass die Oeffnung immer zu klein ausfällt. Soll die Bronchotomie wirklich von Nutzen sein, so muss eine Oeffnung angelegt werden von der Weite der Stimmritze im Augenblick der Inspiration. Dies lässt sich mit einem Troicart nicht erreichen. Ueberdies wird das Einstossen des Troicarts schwieriger, wenn viel Fett, oder eine Schwellung durch Oedem oder Emphysem am Halse besteht. Vermag man die Luftröhre (denn auf diese ist die Anwendung des Troicarts fast ausschliesslich berechnet) nicht zuverlässig zu fixiren, so kann man sie beim Einstechen ganz verfehlen, oder ihre hintere Wand verletzen. Ferner entstehen bei den Schlingbewegungen, durch welche der Kehlkopf auf- und abwärts bewegt wird, nothwendig Zerrungen der die Canüle umgebenden Weichtheile, Verschiebung der Canüle und dadurch bedenkliche Störungen.

Man hat den Gebrauch des Troicarts daher heut zu Tage ganz aufgegeben und bedient sich immer des umständlicheren, aber bei Weitem sichereren Verfahrens der vorherigen Blosslegung des zu eröffnenden Theils der Luftwege. Hierbei sind im Allgemeinen die für die Blosslegung der grossen Gefässstämme (Bd. II. pag. 120 u. f.) gegebenen Vorschriften zu beachten. Der Hautschnitt muss stets grösser sein, als die beabsichtigte Oeffnung im Luftrohre, in der Regel 4—6 Centim. lang und genau vertical in der Mittellinie (nur beim Einschneiden oberhalb des Kehlkopfes transversal) verlaufen. In derselben Richtung wird die Fascie durchschnitten. Nachdem die Muskeln zur Seite geschoben sind, die Blutung sorgfältig gestillt ist, öffnet man den Kehlkopf oder die Luftröhre mit einem spitzen Messer hinreichend weit, um eine, der Weite der Stimmritze

entsprechende Lücke (15 Mm., etwas über $\frac{1}{2}$ Zoll) zu erhalten, welche nöthigenfalls vermittelst eines geknöpften Messers oder mit einer Scheere erweitert werden kann. Je höher oben, d. h. je näher am Zungenbein, man den Einschnitt macht, desto leichter ist die Operation, je näher dem Brustbein, desto schwieriger. Man hat nämlich, je weiter unten man operirt, desto mehr Gefässe zu vermeiden und eine desto heftigere Blutung aus denen zu befürchten, welche man nicht vermeiden kann. Die Luftröhre ist von einem Venennetz umstrickt, dessen Durchschneidung bei einem gesunden Menschen eine höchst geringe Blutung veranlasst, welches aber eine grosse Masse Blut liefert, wenn diese Gefässe in Folge einer Behinderung der Respiration stark angeschwollen sind. Man kann bei gehöriger Vorsicht recht wohl die vorderen Schilddrüsen-Venen vermeiden und zur Seite schieben, ebenso die Art. thyreoidea ima, wenn sie ausnahmsweise vorhanden sein sollte; auch dem Truncus anonymus und der Carotis sinistra, wenn sie anomaler Weise schräg vor der Luftröhre verliefe, wird das vorsichtig geführte Messer ausweichen; aber dennoch wird man fast bei jeder Bronchotomie, wegen der Zurückstauung des venösen Blutes mit einer sehr störenden Blutung zu kämpfen haben. Dupuytren's Rath, man müsse den Kranken tief Athem zu holen auffordern, ist im Princip ganz richtig; aber gerade in denjenigen Fällen, in welchen man zur Bronchotomie greift, kann der Kranke nicht tief inspiriren. Man muss theils durch die Unterbindung der Gefässöffnungen, welche man gerade ohne vieles Suchen erkennen kann, theils durch das für die spätere Heilung der Wunde nicht nachtheilige Betupfen der blutenden Wundränder mit irgend einem Stypticum, welches gerade zur Hand ist (z. B. Arg. nitricum, Cupr. sulphur. und dgl. m.), die Blutung zu stillen suchen und dann eine grosse, sofort weit offen zu haltende Incision in das Luftrohr machen. Sobald der Kranke durch diese Oeffnung gehörig inspiriren kann, hört die venöse Blutung auf. Sollte in diesem kritischen Momente Blut in die Luftwege gerathen, so muss man dasselbe, nach dem Vorgange von Roux, sofort aussaugen, was namentlich, nachdem man eine Canüle von hinreichender Weite in die Oeffnung geschoben hat, leicht und vollständig gelingt.

Wäre der galvanokaustische Apparat zur Hand, so würde die Eröffnung der Luftwege mittelst desselben vor der Blutung sicher stellen und daher eine schnellere Ausführung der Operation gestatten. Die danach zu erwartende Nekrose der Wundränder dürfte, wenigstens bei der Tracheotomie, nicht von grossem Belang sein.

Récamier hat, um das Einfliessen von Blut in die Luftwege bei der Bronchotomie zu verhüten, den Vorschlag gemacht, die beiden Akte der Operation durch einen längeren Zeitraum von einander zu trennen: zuerst Blosslegung der Luftröhre und

dann, nachdem die Blutung ganz aufgehört hat, also etwa am folgenden Tage, Eröffnung des Luftrohres. Dieser gute Rath lässt sich in der Mehrzahl der Fälle nicht befolgen, da die Bronchotomie fast immer eine höchst dringliche Operation ist, bei welcher man oft kaum Minuten lang, fast niemals aber bis zum folgenden Tage wird warten können.

Nächst der Blutung werden bei dem Einschnitt in die Wand des Luftrohres, die, namentlich bei grosser Athemnoth, mit krampfhafter Schnelligkeit erfolgenden auf- und absteigenden Bewegungen desselben oft hinderlich. Man suchte deshalb die Fixation durch einen Seitendruck mit der linken Hand zu erreichen und machte den Einstich unmittelbar nach einer heftigen Bewegung. Bei Weitem mehr Sicherheit gewährt es, wenn man scharfe Haken oder eine Hakenpincette in den Kehlkopf oder in die Luftröhre einsetzt.

Macht man die Bronchotomie wegen eines fremden Körpers und die Ausstossung desselben gelingt sogleich nach Eröffnung der Luftwege, so ist damit auch die ganze Operation beendet, und man hat nur einen einfachen, deckenden Verband anzulegen. Aber der fremde Körper tritt nicht immer von selbst hervor, namentlich nicht immer gleich nach der Eröffnung des Luftrohres. Dann muss man die Wunde möglichst weit offen halten, oder mittelst einer kleinen gebogenen Kornzange die Ausziehung zu bewirken suchen.

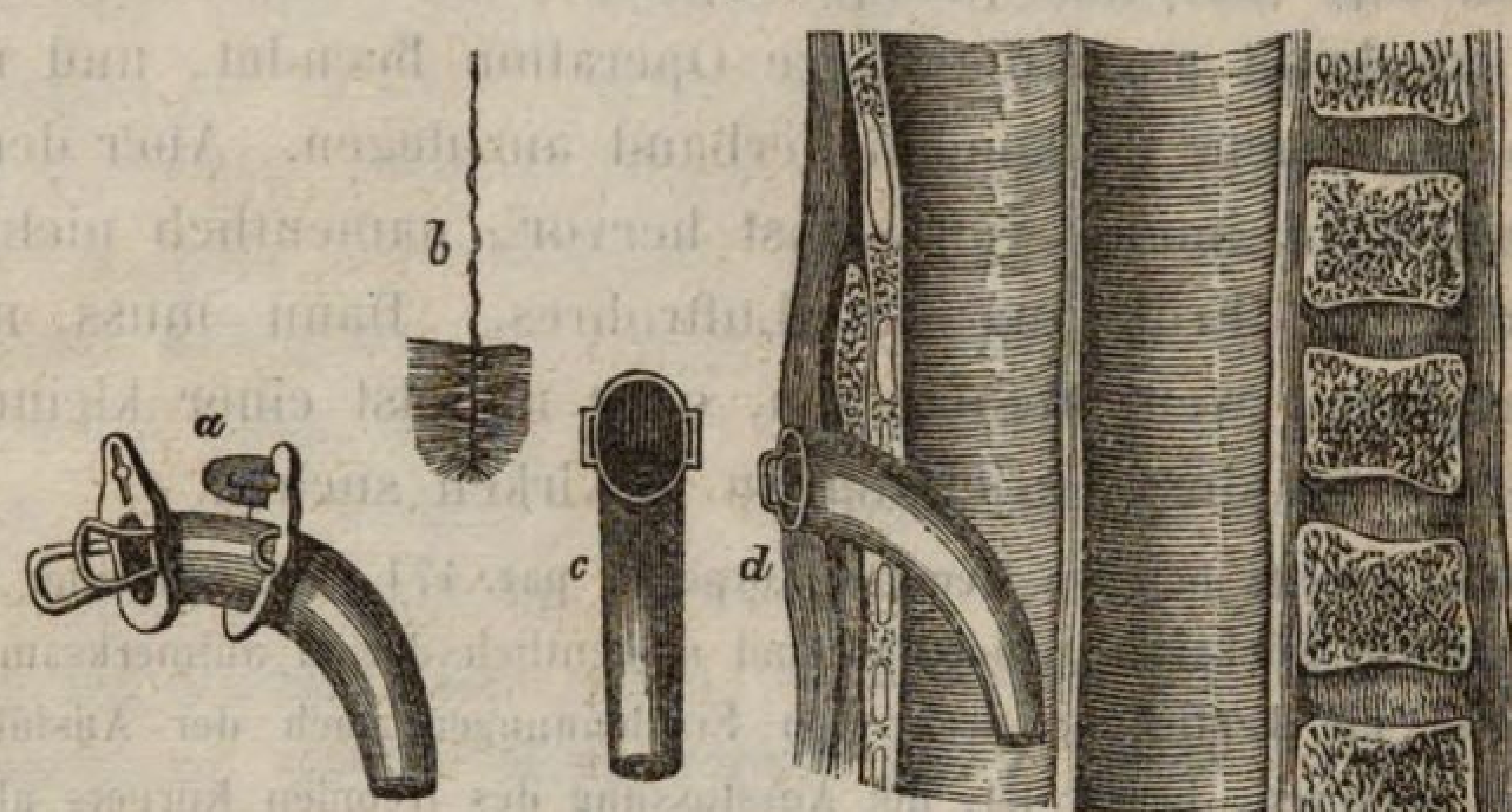
Wir haben bereits bei den fremden Körpern, pag. 471, auf die hier zu beachtenden Verhältnisse Rücksicht genommen und namentlich darauf aufmerksam gemacht, dass es, wenn die Erstickung drohenden Erscheinungen nach der Ausführung der Bronchotomie aufhören, besser ist, die Ausstossung des fremden Körpers abzuwarten, als mit einer Zange in die Luftwege vorzudringen; andererseits ist die Extraction mit der Zange gerechtfertigt, sobald die Erstickungszufälle fortdauern oder wiederkehren. Vidal erwähnt eines Falles, in welchem Erstickung eintrat, bevor eine geeignete Zange herbeigeschafft werden konnte; es handelte sich um ein Kind, dem eine Bohne dicht über der Theilungsstelle der Luftröhre festsass. Sehr oft ist das Fassen des fremden Körpers mit Zange oder Pincette schwierig oder gar unmöglich, namentlich wenn derselbe im Kehlkopf sitzt. Unter solchen Verhältnissen bediente sich Rigal de Gaillac eines eigenthümlichen Verfahrens. Er führte nämlich von der eröffneten Luftröhre aus eine gekrümmte Sonde, über welche ein elastischer Katheter gezogen war, in den Kehlkopf hinauf und schob dann den elastischen Katheter, während die Sonde fixirt wurde, noch stärker empor; auf diese Weise gelang es, den fremden Körper in die Mundhöhle zu schleudern. In diesem Falle drängten Erstickungszufälle nicht zur mechanischen Entfernung des fremden Körpers, da der Kranke durch die Trachealwunde frei inspiriren konnte. Unter solchen Umständen wird man einen ähnlichen Versuch zwar machen dürfen; aber es wäre nicht gerechtfertigt, wenn man die Herausbeförderung des fremden Körpers sogleich um jeden Preis erzwingen wollte.

Die Wunde, welche man durch die Operation in der vorderen Wand der Luftwege angelegt hat, offen zu erhalten, ist aber nicht blos bei fremden Körpern, deren Entfernung nicht sogleich gelingt,

sondern auch bei den Erkrankungen des Kehlkopfes und seiner Umgebungen eine mit der Operation selbst im innigsten Zusammenhange stehende Aufgabe; so namentlich beim Croup, beim Oedema glottidis, bei Nekrose der Kehlkopfsknorpel, bei Verengerung und Versperrung des Kehlkopfes durch Geschwülste u. s. f. In allen diesen Fällen muss der Kranke durch die künstliche Oeffnung frei athmen können, so lange auf dem natürlichen Wege ein Hinderniss besteht. Das gebräuchlichste Mittel zu diesem Zweck sind silberne Canülen von hinreichender Weite und einer passenden Biegung, an deren äusserem Ende Vorrichtungen angebracht sein müssen, um sie durch ein um den Nacken geführtes Band sicher zu befestigen.

Die Nothwendigkeit, weite Canülen anzuwenden, deren Oeffnung der Glottis entspricht (15 Mm.), ist namentlich von Bretonneau nachgewiesen worden. Für manche Fälle reicht eine einfache Canüle aus, wie sie Fig. 55 *c* von Vorn gesehen, *d* von der

Fig. 55.



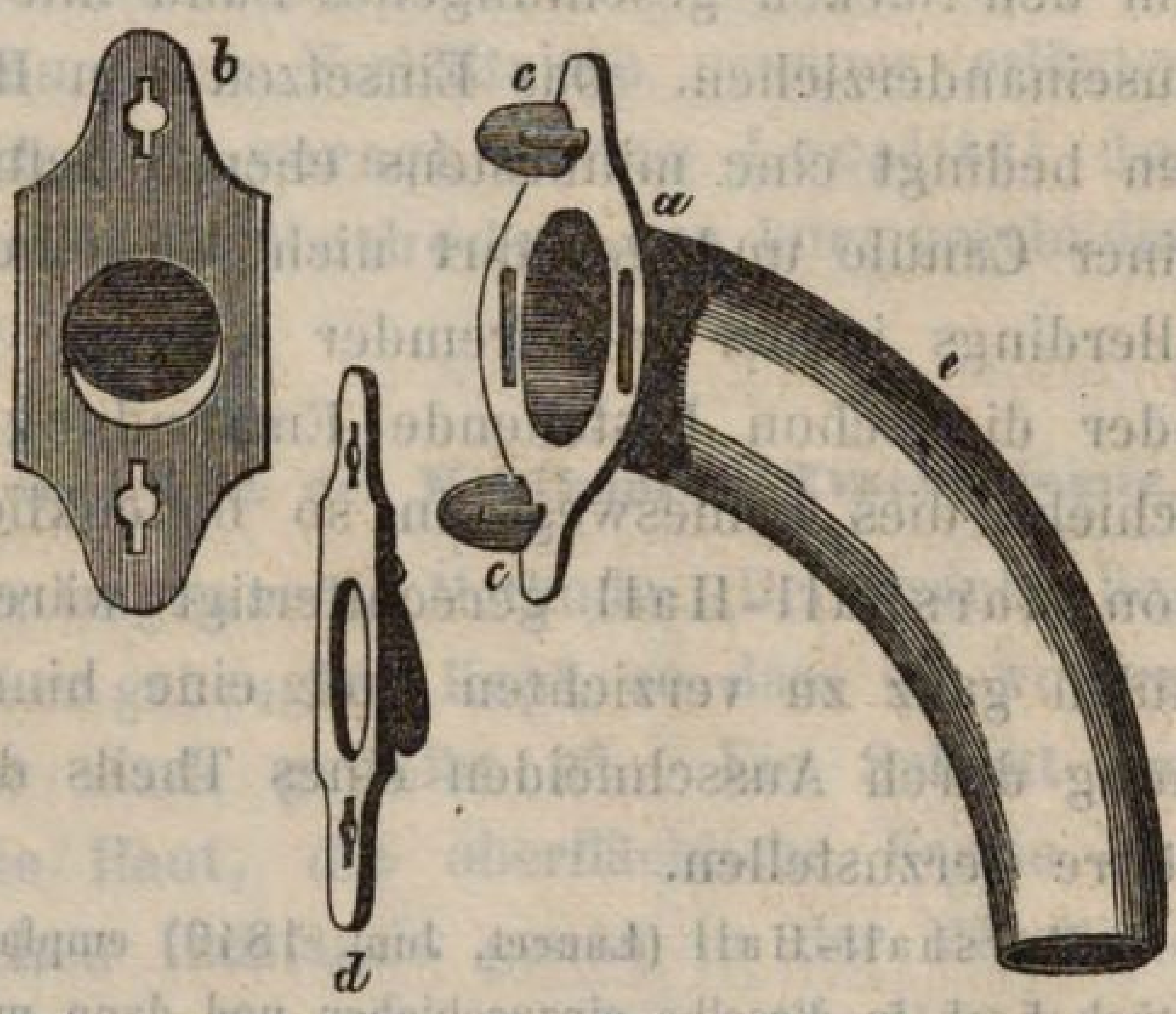
Seite gesehen in einem verticalen Durchschnitt des Halses (im Verhältniss zur Weite der Trachea zu klein) — abgebildet ist. Wo man aber die Verstopfung des Röhrchens durch Schleim, Pseudomembranen oder dergl. zu befürchten hat, ist es von grossem Vortheil, doppelte Canülen, wie eine solche Fig. 55 *a* abgebildet ist, zu besitzen. Diese Doppelröhren, welche man gewöhnlich nach Trousseau benennt, der sie allerdings in die Praxis eingeführt hat, sind zuerst von Borgellat construirt worden. Die eine Röhre steckt in der anderen; erstere, welche Fig. 55 *a* ein wenig hervorgezogen ist, kann entfernt werden, um sie mit dem kleinen Flaschenräumer *b* auszuputzen, während die andere ruhig liegen bleibt und somit für den Kranken gar keine Beschwerden und für den Arzt keine Schwierigkeit bei dem Reinigen des Rohres entsteht. Die Befestigung nach dem Einlegen der ersten Röhre in die zweite geschieht durch Drehung des flachen Knöpfchens, welches an der die vordere Oeffnung der äusseren Röhre umgebenden Scheibe angebracht ist und durch eine entsprechende Spalte des zweiten Röhrchens gerade bei *a* hindurchtritt. Borgellat hat eine solche Doppelcanüle ein ganzes Jahr lang in der Luftröhre eines 10jährigen Kindes liegen lassen; vgl. die Concoursschrift von Lenoir, *de la Bronchotomie*, Paris 1841. — Die äussere Canüle muss mit dem Halsschilde, an welchem die Befestigung des ganzen Apparates geschieht, in beweglicher Verbindung stehen (Luër), weil sonst das untere Ende gegen die hintere Luftröhrenwand einen nachtheiligen Druck ausüben könnte.

Die neuerdings aus mineralisirtem Gummi (Hartkautschuk) dargestellten Canülen zeichnen sich durch geringeres Gewicht und geringeren Preis aus; aber ihre Haltbarkeit ist noch nicht genügend erwiesen.

Weniger bequem sind gerade oder winkelig gebogene Canülen. Eine siebförmige Durchbohrung, statt der weiten Oeffnung an dem einen Ende, bietet keine besonderen Vortheile dar, da man den Staub und andere fremde Körper viel einfacher durch ein Stück Gaze (Stramin) oder dergl. abhalten kann. Vor Allem kommt es aber darauf an, den Kranken durch eine recht grosse Oeffnung frei athmen zu lassen, und dies wird nur durch die weit offen stehenden Canülen vollständig erreicht.

Die Mehrzahl der für den Gebrauch bei der Bronchotomie bestimmten Röhrchen lassen die Luft eben so leicht aus-, als eintreten. Dadurch wird es dem Kranken unmöglich, die Luft, wie dies für gewisse Anstrengungen erforderlich ist, in den Lungen vorübergehend zurückzuhalten. Bérard hat bereits Canülen mit einem Ventil construiren lassen, welche diesem Uebelstande abhelfen sollten. Dieselben sind in neuerer Zeit von Macquet vervollkommnet worden, vgl. Fig. 56. An der vorderen Oeffnung einer gewöhnlichen Canüle, *a*, wird durch Drehung des Knöpfchens, *c*, eine Platte (*b* von Vorn gesehen, *d* von der Seite gesehen), befestigt, die in der Mitte eine durch ein Klappen-Ventil verschliessbare Oeffnung besitzt, deren Lumen etwas geringer ist, als dasjenige der Canüle. Bei der Inspiration weicht das Klappen-Ventil in die Höhle der Canüle zurück und die Luft kann frei einströmen. Bei der Exspiration dagegen verschliesst das Klappen-Ventil die vordere Oeffnung und die Luft ist genöthigt, ihren Ausweg durch die bei *e* angebrachten Löcher, und somit durch den Kehlkopf zu nehmen. Auf diese Weise wird der Patient in den Stand gesetzt, Töne hervorzubringen und grössere Anstrengungen, bei denen eine vorübergehende Absperrung der Luft in den Lungen erforderlich ist, vorzunehmen. Solche Ventil-Canülen werden jedoch bei Pferden viel häufiger Anwendung finden können, als bei Menschen. Mit einer gewöhnlichen Canüle würde das Pferd, auch wenn die Functionen seiner Stimmritze einigermaassen wieder hergestellt wären, zu irgend welcher Anstrengung ganz unfähig sein, was bei Benutzung des Ventils nicht der Fall ist. Am Menschen wird die Bronchotomie fast ausschliesslich in der Absicht unternommen, der Luft eine recht weite, freie Oeffnung zu machen und durch diese fremde Körper und Pseudomembranen herauszubefördern; dabei ist natürlich Alles, was die Bewegung der Luft hindern könnte, schädlich. Bei manchen chronischen Erkrankungen des Kehlkopfes jedoch könnte es erforderlich werden, die Luftröhre lange Zeit offen zu erhalten; alsdann würde eine mit dem Ventil versehene Canüle nützlich sein.

Fig. 56.



Operirt man wegen eines im Kehlkopfe sitzenden Hindernisses, so ist es nützlich, eine Canüle anzuwenden, deren convexe Seite siebförmig durchlöchert, oder mit einer grösseren ovalen Oeffnung in der Gegend, welche dem Lumen des Kehl-

kopfes entspricht, versehen ist. Der ovalen Oeffnung macht man zum Vorwurf, dass die Schleimhaut, oder gar die Wundlippen sich in dieselbe hineinlegen sollen, was jedoch nicht begründet sein dürfte. Eine solche Oeffnung dient, um die Beschaffenheit des Kehlkopfes zu erforschen. Hält man die äussere Oeffnung mit dem Finger zu, und der Kranke vermag ohne Schwierigkeit ein- und auszuathmen, so kann man die Canüle definitiv entfernen, worüber sonst schwer ein Urtheil zu gewinnen ist, wenn man nicht die oft missliche provisorische Entfernung vornehmen will. Die grösste Sicherheit gewährt auch hier eine doppelte Canüle, deren äusseres Rohr an der convexen Seite durchbohrt ist.

Wenn man keine Canüle vorräthig hat, so muss man im Nothfalle ein Stück Katheterrohr, eine schräg zugeschnittene Federpose, oder dergl. mehr benutzen, oder federnde Doppelhaken (umgekehrte Serres-fines) in die Luftröhrenwunde einsetzen, oder dieselbe mittelst kleiner Häkchen (krummgebogener Stecknadeln), welche durch ein um den Nacken geschlungenes Band mit einander verbunden werden, auseinanderziehen. Das Einsetzen von Haken und federnden Apparaten bedingt eine mindestens ebenso heftige Reizung, als das Einlegen einer Canüle und gewährt nicht dieselbe Sicherheit. Die Canüle ist allerdings immer ein fremder Körper, welcher Entzündung erregen oder die schon bestehende Entzündung steigern kann. Jedoch geschieht dies keineswegs in so bedenklichem Grade, dass der Rath von Marshall-Hall gerechtfertigt wäre, auf das Einlegen von Canülen ganz zu verzichten und eine hinreichend weit klaffende Oeffnung durch Ausschneiden eines Theils der vorderen Wand der Luftröhre herzustellen.

Marshall-Hall (Lancet, Juni, 1849) empfahl, nach Eröffnung der Trachea ein Stück Kork in dieselbe einzuschieben und dann mit einem Locheisen ein dem Lumen der Luftröhre entsprechendes Stück auszuschneiden. Einfacherer und sicherer geschieht dies, indem man entweder die Ränder der Luftröhren-Wunde mit einer Hakenpincette fasst und mittelst des Messers oder der Scheere in hinreichender Breite abträgt, oder zwei parallele Incisionen der vorderen Luftröhrenwand an ihren Enden durch zwei quere Schnitte verbindet (Dieffenbach). Die Vernarbung einer solchen Wunde mit Substanzverlust hat keine grosse Schwierigkeiten; aber dies Verfahren steht dem Einführen einer hinreichend weiten Canüle dennoch nach, weil die Anschwellung der Weichtheile, ja sogar ihre blosse Elasticität, der Luft den Zutritt doch wesentlich beengen würde.

Macht man die Eröffnung der Luftwege, um bei Operationen in der Kehlkopfs-, Schlund- oder Mundhöhle den Athemprocess sicher zu stellen und namentlich das Einströmen von Blut in die Bronchien zu verhüten — prophylaktische Tracheotomie —, so kann zu letzterem Zweck allerdings das von Nussbaum[1]) empfohlene Verstopfen des Schlundes mit Leinwand in manchen Fällen (jedoch niemals bei Operationen im Kehlkopf) ausreichend sein; aber bei Weitem

[1]) Bayerisches ärztliches Intelligenzblatt, 1869, No. 47.

sicherer, bequemer und ganz allgemein anwendbar ist der Gebrauch der von Trendelenburg[1]) angegebenen Tampon-Canüle. Diese unterscheidet sich dadurch, dass sie von einem Kautschuk-Mantel umgeben ist, welcher sich, nach ihrer Einführung in die Luftröhre, vermittelst eines daran hängenden Schlauches so aufblasen lässt, dass die äussere Wand desselben der Luftröhrenwand überall wasserdicht anliegt. Um die Chloroformbetäubung unterhalten zu können, wird auf die äussere Oeffnung der Canüle ein mit Flanell überspannter Trichter aufgesetzt, auf den man, wie auf den Esmarchschen Apparat das Chloroform aufträufelt. — Verstopft man gleichzeitig den Oesophagus, so kann man bei Croup und Diphtheritis in ausgiebigster Weise flüssige Aetzmittel auf Nasenhöhle, Schlund und Kehlkopf anwenden.

Nachdem wir im Vorstehenden die bei der Bronchotomie im Allgemeinen in Betracht kommenden Verhältnisse genauer erläutert haben, brauchen die durch die verschiedene Localität der Eröffnung bedingten einzelnen Methoden nur kurz geschildert zu werden.

1. Eröffnung der Luftwege unterhalb des Kehlkopfes, Tracheotomie,

die älteste und am Häufigsten angewandte Methode. Der Kranke liegt auf dem Rücken mit hintenüber gebeugtem Kopf, so dass die vordere Fläche des Halses möglichst stark gewölbt ist. Ein Schnitt von 4—5 Ctm. Länge trennt die Haut, die oberflächliche Fascie und das erste Blatt der eigentlichen Halsfascie genau in der Mittellinie, vom Ringknorpel beginnend gegen das Sternum hin. Die Mm. sternohyoidei (deren Commissur als ein gelblicher Streifen leicht zu erkennen ist) werden mit dem Messer von einander getrennt und durch stumpfe Haken von einander gezogen. Zwischen (eigentlich hinter) ihnen erscheint dann das mittlere Blatt der Fascie, was in der für Eröffnung der Gefässscheide bei der Arterien-Unterbindung (vgl. Bd. II. pag. 121 u. f.) angegebenen Weise geöffnet und dann gleichfalls mit stumpfen Haken oder Pincetten auseinander gehalten wird. Will man die untere Tracheotomie machen, d. h. die Luftröhre unterhalb des Isthmus der Schilddrüse öffnen, so hat man ganz gewöhnlich mit den sich hervordrängenden unteren und mittleren Schilddrüsen-Venen zu kämpfen; zuweilen ist auch noch die Arteria thyreoidea ima hinderlich. Jedes stark blutende Gefäss, gleichgültig ob Vene oder Arterie, wird

[1]) Archiv f. klin. Chirurgie (1870), Bd. XII. pag. 121 ff. Berl. klin. Wochenschr. 1870, pag. 228 ff. — Die Tampon-Canülen sind zu beziehen vom Instrumentenmacher Chr. Schmidt, Berlin, Friedrichsstrasse 105 c.

sofort verschlossen. Ist der Isthmus der Schilddrüse sehr breit, so kann die Durchschneidung desselben erforderlich werden; dann stillt man die Blutung durch Umstechung[1]). Zwischen den Sterno-hyoidei erscheint nun die Luftröhre, in welche man sofort einen scharfen Haken einsetzt, um sie zu fixiren und in der Wunde etwas empor zu heben. Jetzt gelingt es leicht sie wie eine zu unterbindende Arterie an der vorderen Fläche völlig bloss zu legen. Erst wenn man ihre Knorpelringe ganz entblösst sieht und fühlt, darf man sie öffnen. Dies geschieht mit einem spitzen Messer, welches man mit gehöriger Schnelligkeit, aber nicht allzutief, etwa am 4. oder 5. Luftröhrenringe einstösst, um sofort eine hinreichend grosse Oeffnung zu gewinnen, indem man das Messer bis an den Ringknorpel aufwärts schiebt[2]). Die Luft dringt sogleich zischend ein und aus; aber es folgt, selbst wenn gar kein Blut in die Luftröhre einfliesst, eine gewaltige Aufregung des Kranken, mit stürmischen Bewegungen des Kehlkopfes und der Luftröhre. Während man bis dahin langsam und bedächtig operiren kann und muss, ist jetzt für die letzten Akte möglichste Schnelligkeit wünschenswerth. Mit der Trousseau'schen Zange (Fig. 57), der Luër'schen Dilatations-Pincette (s. u.), oder, sofern diese nicht zur Hand sind, mit zwei Haken (nach Bretonneau Fig. 59), die man auch aus Draht improvisiren kann (Fig. 58), oder endlich mit zwei Pincetten, deren jede einen Rand der Luftröhrenwunde fasst, bewirkt man ein möglichst starkes Klaffen der Oeffnung, um sofort die Canüle einzuführen. Legt man vor der Eröffnung der Luftröhre, mit gewöhnlichen krummen Heftnadeln, zu jeder Seite der Stelle, an welcher man den Einschnitt in die Trachea machen will, in der Längsrichtung eine Fadenschlinge ein, oder setzt in gleicher Weise zwei scharfe Haken ein, zwischen denen man die Incision macht, so gewinnt man sowohl für die Eröffnung als für das Offenhalten der

Fig. 57. Fig. 58. Fig. 59.



[1]) In Betreff der Gefahren solcher Schilddrüsen-Verletzungen vgl. Abth. XV.

[2]) Man warnt davor, den Dilatations-Schnitt abwärts zu führen, weil dabei das „ausgleitende" Messer eins der grossen Gefässe treffen könnte, was bei der Schnittführung aufwärts nicht zu besorgen ist. — Vgl. pag. 434.

Luftröhrenwunde die grösste Sicherheit und Bequemlichkeit. Die Luftröhre wird mit den Fadenschlingen oder Haken nicht blos fixirt, sondern auch soweit emporgehoben, dass nach dem Schnitte kein Blut in sie einfliessen und die Wunde sofort klaffend erhalten werden kann. — Die Ausführung der oberen Tracheotomie unterscheidet sich nur dadurch, dass man oberhalb des Schilddrüsen-Isthmus zur Luftröhre vordringt. Dies gewährt den Vortheil, dass man weniger in der Tiefe operirt und durch geschwollene Venen weniger belästigt wird. Dafür ist aber auch der Raum meist beschränkter, so dass man entweder das Mittelstück der Schilddrüse ablösen, auch wohl durchschneiden, oder die Spaltung des Ringknorpels hinzufügen muss, um eine hinreichend grosse Oeffnung zu erhalten. Vgl. Laryngo-Tracheotomie, pag. 504.

Wird die Operation zur Entfernung eines fremden Körpers gemacht und derselbe vielleicht sofort aus der Luftröhre ausgestossen, so bedarf man keiner Canüle.

Die Trousseau'sche Zange unterscheidet sich von der gewöhnlichen Kornzange dadurch, dass ihre Spitzen sich von einander entfernen, wenn man die Ringe einander nähert und dass diese Spitzen ferner von ihrer Aussenseite mit einem Absatz versehen sind, der das Hinausgleiten aus der Luftröhre verhindert.

Diese Zange kann mit einer Hand bequem eingeführt und geöffnet werden, wodurch die Luftröhrenwunde hinreichend auseinander weicht, um mit der anderen Hand die Canüle in sie einschieben zu können. Für das Einsetzen von zwei stumpfen Haken, so wie für das, zuerst von Roser beschriebene Fassen der Wundränder mit zwei Pincetten bedarf man wenigstens einer helfenden und zuverlässigen Hand. Der Augenblick der Einführung der Canüle ist aber, wenn die Blutung auch nur noch ein wenig fortdauert, so kritisch, dass man Alles thun muss, um jeden Verzug zu vermeiden.

Garin hat ein Instrument angegeben, welches den scharfen Haken, das Messer und die Trousseau'sche Zange in sich vereinigen soll. Man denke sich eine stark federnde Pincette, deren Branchen aber durch einen Schieber, wie an der Amussat-schen Torsionspincette, in genauer Berührung gehalten werden können. Das vordere Ende beider Branchen ist hakenförmig umgebogen und obgleich knopfförmig, doch scharf und spitzig. Etwas weiter gegen den Griff wird die eine Branche dünner, messerartig scharf, die andere weicht gegen die erstere zurück. Stösst man die hakenförmige Spitze in die Luftröhre ein bis zu dem messerartig gestalteten Theile und dilatirt mit diesem die Luftröhre, so braucht man nachher nur den Schieber zurückzuziehen, um durch die federnde Kraft der Branchen, deren Ausgleiten durch die knopfförmige Gestalt ihres umgebogenen Endes verhindert ist, ein hinreichendes Klaffen der Luftröhrenwunde zu bewirken. Das Instrument ist sinnreich; jedoch schien mir seine Anwendung am Lebenden schwieriger zu sein, als die Handhabung des Messers und der Trousseau'schen Zange. — Viel bequemer ist es, wenn man dasselbe nach dem Princip der Charrière'schen Pincette construiren lässt, so dass die Branchen durch eigene Federkraft an einander liegen und durch Druck von einander entfernt werden. Diese von mir (Deutsche Klinik 1856. No. 8) angegebene Modification hat sich bewährt; jedoch halte ich das Instrument für entbehrlich, sofern man nur die Operation

genau nach den oben angegebenen Vorschriften ausführt. — Luër hat an diesem Instrument Schneide und Spitze fortgelassen und dasselbe somit in eine sehr brauchbare Dilatations-Pincette umgewandelt.

Dasselbe scheint mir für das von Thompson erfundene Tracheotom sowohl in seiner ursprünglichen, als auch in der von Pitha, v. Langenbeck u. A. angegebenen Form zu gelten. Wie das Garin'sche Instrument auf dem Mechanismus der Pincette, beruht dies auf demjenigen der Kornzange. Die Enden der Zange sind in Gestalt eines Kreisabschnittes auf die Fläche gebogen und lancettförmig zugeschärft. Nachdem das Tracheotom in die Luftröhre eingesenkt ist, bedarf es nur des Oeffnens der Branchen um die Wunde gehörig offen zu erhalten. Vgl. den für den Anfänger wie für den Erfahrenen gleich empfehlenswerthen Aufsatz von Pitha, Beitrag zur Würdigung der Bronchotomie etc., Prager Vierteljahrsschrift 1857. Bd. I.

2. Eröffnung des Kehlkopfes. Laryngotomie.

a) Verfahren von Vicq d'Azyr, Spaltung der Membrana crico-thyreoidea (Ligamentum conoïdes), am Besten quer (jedoch mit Vermeidung der Arteria crico-thyreoidea), oder, um mehr Raum zu gewinnen, mit einem Kreuzschnitt, — gewährt nicht Platz genug, um einen fremden Körper herausschaffen zu können; selbst um den Athemprocess bei Versperrung der Stimmritze auf die Dauer zu unterhalten, ist eine solche Oeffnung unzureichend. Vgl. pag. 506.

b) Verfahren von Desault. Längsschnitt durch die Haut vom Zungenbein bis zum Ringknorpel. Blosslegung der Membrana crico-thyreoidea. Mit dem Nagel des linken Zeigefingers drängt man die Arteria crico-thyreoidea abwärts und schützt sie vor Verletzung. Indem man gegen den Nagel des Zeigefingers den Rücken eines spitzen Messers vertical ansetzt, durchbohrt man die Membrana crico-thyreoidea genau in der Mittellinie und spaltet sie bis zum Rande des Schildknorpels. Dann wird mit einem geknöpften Messer oder mit einer Scheere der Schildknorpel genau in der Mittellinie von Unten nach Oben gespalten. Genau der Mittellinie zu folgen ist zwar schwierig, aber höchst wichtig, weil man sonst die Stimmbänder verletzt.

c) Verfahren von Boyer, Laryngo-Tracheotomie. Hautschnitt vom unteren Rande des Schildknorpels in der Mittellinie 4 bis 5 Centim. abwärts. Die Membrana crico-thyreoidea wird blossgelegt, die gleichnamige Arterie aufwärts geschoben und durch den Nagel des Zeigefingers gesichert, an welchem das spitze Bistouri, mit der Schneide abwärts gerichtet, in die Membran eindringt. Das Messer wird in sägenden Zügen weiter abwärts geführt, so dass nicht blos der Ringknorpel, sondern auch die 3 bis 4 oberen Luftröhrenringe möglichst genau in der Mittellinie durchschnitten werden.

Hüter (vgl. pag. 462) hat neuerdings die Laryngo-Tracheotomie wegen der Leichtigkeit, mit welcher man die Verletzung des Schilddrüsen-Isthmus vermeidet, besonders empfohlen. Er weicht von Boyer darin ab, dass er sofort in den Ringknorpel schneidet (weshalb er sein Verfahren auch Crico-Tracheotomie nennt) und nicht erst das Ligam. conoïdes spaltet.

3. Eröffnung der Luftwege oberhalb des Kehlkopfes,

eigentlich Eröffnung des Schlundkopfes, *Procédé sus-laryngien* nach Vidal, *Laryngotomie sous-hyoidenne* nach Malgaigne, Pharyngotomia subhyoidea nach B. v. Langenbeck [1]).

Zwischen Zungenbein und Schildknorpel ist eine elastisch fibröse Membran von ungefähr 2 Ctm. Höhe ausgespannt, welche nach Innen (Hinten) blos von der Schleimhaut bedeckt ist, die von der Zunge zur Epiglottis übergeht. Die Ligamenta glosso-epiglottica sind Fortsätze dieser Membrana hyothyreoidea. Zwischen ihr und der Haut liegt, ausser dem Unterhaut-Bindegewebe und der Fascia superficialis, in der Mittellinie nur der bereits oben erwähnte Schleimbeutel, zu den Seiten das Platysma myoïdes und tiefer die am Zungenbein von Unten her inserirenden Muskeln. In der Mittellinie, dem Ausschnitt des Schildknorpels entsprechend, wird die Membr. hyothyreoidea durch das starke Ligament. hyothyreoid. med. verstärkt, zu den Seiten und nach Hinten verschmilzt sie mit den Ligamenta hyothyreoid. lateralia. Die Art. laryngea superior nebst ihrer Vene und der gleichnamige Nerv verlaufen am oberen Rande des Schildknorpels und senken sich überdies so weit hinten bereits in die Tiefe des Kehlkopfes ein, dass sie bei der Ausführung der Operation gar nicht in Betracht kommen.

Am unteren Rande des Zungenbeins und parallel mit demselben, also in querer Richtung durchschneidet man die Haut, das Platysma und die innere Hälfte der Musculi sterno-hyoidei, das Ligamentum hyo-thyreoideum medium und endlich die Membrana hyo-thyreoidea. Die Schleimhaut wird nunmehr bei jeder Exspiration in der Wunde hervorgetrieben, so dass man sie leicht fassen und gleichfalls in querer Richtung durchschneiden kann. Hierauf wird der Kehldeckel sichtbar, den man mit einem scharfen Haken vornüber beugt, wodurch sogleich der Kehlkopfs-Eingang dem Auge und den etwa erforderlichen Instrumenten zugängig wird. Vgl. pag. 490. Um vor dem Einströmen von Blut in die Luftwege sicher zu sein, ist es empfehlenswerth, stets vorher die Tracheotomie zu machen und eine Tamponcanüle einzulegen oder, wenn man nur gewöhnliche Canülen zur Hand hat, den Kehlkopfseingang mit einem Schwamm zu verstopfen (vgl. pag. 500). Für die Nachbehandlung bedarf man, nachdem die Wunde durch Nähte geschlossen ist, einer, den Kopf fixirenden, steifen Halsbinde; die Ernährung muss bis zur Heilung der Wunde durch ein Schlundrohr bewerkstelligt werden.

[1]) Berliner klin. Wochenschrift, 1870, No. 2.

Vergleich der verschiedenen Stellen zur Eröffnung der Luftwege.

Der Einschnitt zwischen Zungenbein und Kehlkopf ist nicht blos leicht auszuführen, sondern auch weniger gefährlich als die übrigen Verfahren. Aber in der Mehrzahl der Fälle ist dies Verfahren unzureichend. Sein hoher Werth für die Beseitigung von Geschwülsten und bei der Behandlung des Oedema glottidis wurde bereits (pag. 480 und 489) hervorgehoben [1]).

Trendelenburg (Arch. f. kl. Chir. Bd. XII. pag. 112 u. f.) bemerkt, dass die, auf Einlaufen von Wundsecret in die Luftwege beruhenden Gefahren der Kiefer-Resection durch (vielleicht blos einseitige) Ausführung dieser Operation (Eröffnung des einen Sinus glosso-epiglotticus) mit nachfolgendem Einlegen einer elastischen Canüle abgewandt werden dürften, hält aber doch das andauernde Einlegen einer Tampon-canüle für sicherer (Berl. klin. Wochenschr. 1870. pag. 228 ff.).

Hat man zwischen Laryngotomie und Tracheotomie zu wählen, so wird man zu erwägen haben, dass bei Kindern die Eröffnung des Kehlkopfes allein, wegen seiner geringen Grösse, die Stimmbänder in viel höherem Grade gefährdet und doch keinen besonderen Nutzen verspricht. Nur wenn die Entfernung eines fremden Körpers aus dem Kehlkopfe selbst durch die Tracheotomie nicht gelingt, wird man schliesslich das Desault'sche Verfahren (Spaltung des Schildknorpels) anwenden müssen. Bei Erwachsenen dagegen kann, wenn das Hinderniss im oberen Theile des Kehlkopfes oder oberhalb desselben sitzt, die Laryngotomie auch angewandt werden, um der Luft überhaupt Zutritt zu den Lungen zu verschaffen; denn bei ihnen ist die Laryngotomie nicht blos leichter als bei Kindern, sondern auch leichter, als die Tracheotomie auszuführen. Jedoch wird man, sobald die Oeffnung für einige Zeit offen gehalten und namentlich eine Canüle eingelegt werden soll, mit der blossen Spaltung des Ligamentum conoïdes (nach Vicq d'Azyr) nicht auskommen, vielmehr den Ringknorpel spalten und die Incision einiger Luftröhren-Ringe hinzufügen müssen (Boyer's Laryngo-Tracheotomie). Dies Verfahren dürfte, als das leichtere, auch bei Kindern vor der gewöhnlichen, namentlich der unteren Tracheotomie den Vorzug verdienen. Vgl. pag. 504.

Pitha hält (bei Erwachsenen) die Spaltung des Ligamentum conoïdes für genügend, um eine hinreichend weite Canüle einzuführen.

[1]) Vgl. auch Lewin, Beiträge zur Laryngoskopie, Deutsche Klinik 1862, No. 12 ff.

II. Katheterismus der Luftwege, Catheterismus laryngis, *Tubage du larynx* [1]).

Als Katheterismus der Luftwege bezeichnet man das Einführen einer Röhre in den Kehlkopf, oder durch den Kehlkopf in die Luftröhre, — in der Absicht entweder ein dem Eintritt der Luft sich entgegenstellendes Hinderniss zu beseitigen, oder aber Arzneimittel direct mit der Schleimhaut der Luftwege in Berührung zu bringen. Zu letzterem Behuf ist diese Operation namentlich von Loiseau, der sie in neuester Zeit besonders zur Geltung gebracht hat [2]), zu ersterem von Bouchut empfohlen worden [3]).

Der Katheterismus der Luftwege ist jedoch keine Erfindung der neuesten Zeit, sondern bereits von Hippokrates vorgeschlagen und von Monro, Pra, Chaussier und Anderen, die zum Theil sehr complicirte Instrumente dazu erfanden, angewandt worden. — Vidal schlug vor, den Schlund oberhalb des Kehlkopfes zu eröffnen (vgl. pag. 506) und von da aus ein Rohr einzuführen.

Die Röhren, deren man sich zur Ausführung der Operation bedient, müssen, um hinreichend tief in die Luftröhre einzudringen, etwa 1 Fuss lang und, sofern sie von Metall (Silber) gefertigt werden, in entsprechender Weise gekrümmt sein. Neuere Erfahrungen haben ergeben, dass man mit gewöhnlichen elastischen Kathetern, denen man die gewünschte Krümmung unmittelbar vor der Operation giebt, auskommen kann (Green und Griesinger). Um den Katheter in den Kehlkopf einzuführen, hat man (bei hinreichender Eröffnung des Mundes) den Widerstand der Zunge, des Kehldeckels und der Schliessmuskeln der Stimmritze zu überwinden. Die Zunge wird am Besten mit dem, durch einen starken Metallring (wie ihn schon Dieffenbach zu ähnlichen Zwecken empfahl) vor dem Beissen geschützten Zeigefinger abwärts gedrückt. Die störende Wirkung der Epiglottis beruht wesentlich darauf, dass der Schlund sich bei jeder Berührung zusammenzieht und dabei den Kehlkopf hebt und namentlich auch die Epiglottis nach Hinten bewegt. Die Operation gelingt daher viel leichter, wenn man vorher die Empfindlichkeit des Pharynx durch wiederholte Berührungen abstumpfen kann, — ähnlich wie vor der Staphylorhaphie das Gaumensegel (vgl. pag. 354). Man kann es dahin bringen, dass man die Epiglottis mit der Fingerspitze emporzuheben und den Zugang zum Kehlkopf somit ganz frei zu machen

[1]) Vgl. die ausführliche Zusammenstellung der auf diese Operation bezüglichen Arbeiten bei: Gesenius, in Schmidt's Jahrbüchern 1859. Bd. 102. pag. 235.

[2]) Bulletin de l'Académie de méd. 1857. August.

[3]) Gazette des hôpitaux. 1858. No. 131.

vermag. Gelingt dies nicht, so muss man die Katheterspitze von der Seite her neben dem Kehldeckel einzuschieben suchen. Sobald dieselbe aber in die obere Apertur des Kehlkopfes eingedrungen, muss man den Katheter möglichst genau in der Mittellinie weiter führen, um nicht an den Stimmbändern, oder in den Morgagni'schen Ventrikeln aufgehalten zu werden. Der schwierigste Theil des ganzen Weges, den der Katheter zu durchmessen hat, ist der Durchgang zwischen den Stimmbändern. Man wird denselben (aus bekannten anatomisch-physiologischen Gründen) im Moment der Inspiration und im hintersten Theil der Stimmritze zu bewirken suchen.

Um den Katheter längere Zeit liegen zu lassen, muss man das äussere Ende durch eine Choane in die Nase und aus dieser vorn heraus führen, wie dies für das Schlundrohr in der nächsten Abtheilung ausführlich geschildert wird.

Noch viel schwieriger als die Einführung des Kehlkopfkatheters durch den Mund ist diejenige durch die Nase, zu welcher man seine Zuflucht nur in solchen Fällen nimmt, wo jener leichtere Weg sich nicht benutzen lässt.

Bei den unleugbaren Schwierigkeiten der Operation ist man wohl berechtigt, sehr stringente Beweise dafür zu verlangen, dass der Katheter wirklich in den Kehlkopf gelangt und nicht statt dessen den bequemeren Weg in die Speiseröhre hinabgeglitten sei. Schmerz im Kehlkopf, Husten, Stimmlosigkeit, Aus- und Einströmen von Luft durch den Katheter lassen mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf schliessen, dass die Einführung gelungen sei, vollkommene Gewissheit verschafft aber nur die directe Untersuchung mit dem in den Schlund eingeführten Finger oder dem Spiegel.

Als Indicationen für Catheterismus laryngis werden alle Arten der Asphyxie aufgeführt, namentlich aber die mechanischen Behinderungen des Durchganges der Luft durch den Kehlkopf, wie sie durch Krampf der Stimmritze, durch Croup oder durch von Aussen drückende Geschwülste bedingt werden. Die sanguinischen Hoffnungen, die man eine Zeit lang von dieser Operation gehegt hat, sind schon sehr abgekühlt. Jedenfalls kann die Bronchotomie durch sie nicht ersetzt werden. Noch weniger genügend sind die Resultate, welche man mit der Injection medicamentöser Stoffe durch den Kehlkopfskatheter erzielt hat.

Vierzehnte Abtheilung.

Krankheiten der Speiseröhre.

Topographie.

Der Oesophagus bildet die Fortsetzung des Pharynx: die Grenze zwischen beiden wird in der Gegend des 4. und 5. Halswirbels angenommen und entspricht der Höhe des Ringknorpels. Von da ab erstreckt die Speiseröhre sich am Halse und demnächst durch die Brust abwärts bis zum Magen. Kurz vor ihrem Ende tritt sie durch das Foramen oesophageum des Zwerchfells. — Hier wird zunächst der Halstheil des Oesophagus vorzugsweise in Betracht kommen. Der oberste Theil desselben liegt genau in der Mittellinie (Medianebne); weiter abwärts aber wendet er sich etwas mehr nach Links, so dass ein Theil desselben an der linken Seite der Luftröhre, mit welcher er in der ganzen Länge des Halses innig zusammenhängt, ein wenig hervorragt. Zu beiden Seiten liegen der Speiseröhre ziemlich nahe der Nervus laryngeus inferior (recurrens) und die Arteria carotis, letztere namentlich links. Auf dieser Seite berührt auch die Schilddrüse den Oesophagus, und die Arteria thyreoidea inferior kreuzt ihn. Wenn die Arteria subclavia dextra auf der linken Seite des Arcus Aortae ihren Ursprung nimmt, so kann sie entweder zwischen Luftröhre und Speiseröhre oder zwischen der letzteren und der Wirbelsäule schräg nach Rechts und aufwärts verlaufen, um zu der Seite des Halses und Kopfes, für welche sie bestimmt ist, zu gelangen. Diese seltene Varietät ist nicht blos für die operative Eröffnung der Speiseröhre von Wichtigkeit, sondern kann auch zu eigenthümlichen Schlingbeschwerden Veranlassung geben (vgl. Cap. III.). Höchst selten kommt eine abweichende Lage des Oesophagus vor (gleichzeitig mit Situs perversus viscerum), ebenso selten Atresie des Oesophagus.

Erstes Capitel.

Verletzungen.

A. Schnitt- und Stichwunden. Die Lage der Speiseröhre ist von der Art, dass sie kaum jemals von einem verwundenden Instrumente getroffen werden kann, ohne dass dies vorher ein anderes bedeutendes Organ verletzt hat; es handelt sich nothwendiger Weise

hierbei immer um tief eindringende Wunden des Halses oder des Thorax. Je nach der Richtung und Gestalt des verletzenden Körpers finden sich bald der Kehlkopf oder die Luftröhre, bald die Carotiden, die Jugularvenen oder die grossen Halsnerven, bald endlich auch die Wirbelsäule, und oft mehrere der genannten Organe zugleich mit dem Oesophagus verletzt. Noch näher liegt bei Verletzungen des Brusttheils der Speiseröhre die Nothwendigkeit von Nebenverletzungen, welche an sich tödtlich sind. Aber auch abgesehen von diesen, ist jede Verletzung am Brusttheil des Oesophagus als höchst gefährlich zu betrachten; sie bedingt den Austritt des verschluckten Speichels sowie der Nahrungsmittel und Getränke, wodurch Entzündung und Nekrose des umliegenden Bindegewebes in weiter Ausdehnung veranlasst wird.

Die **Erscheinungen** sind bei Verletzung des Halstheils der Speiseröhre: Schmerz beim Schlingen, Austritt der genossenen Flüssigkeiten aus der Wunde; bei Verletzung des Brusttheils: heftiger Schmerz sobald die verschluckten Substanzen mit der verletzten Stelle in Berührung kommen, Empfindung von Kälte im Thorax, — sobald dieselben durch die Wunde in die Brusthöhle hineingelangen, Oppression und Athemnoth wie bei pleuritischem Exsudat, Erscheinungen heftiger Entzündung im Thorax (wenn der Tod nicht früher eintritt, als diese sich entwickelt haben), zuweilen auch bei genauer physikalischer Untersuchung das täuschende Bild eines pleuritischen Exsudates, wenn die genossenen Flüssigkeiten, nach Durchbrechung des Mediastinum, direct in das Cavum pleurae eingeströmt sind (vgl. Cap. III.). In manchen Fällen treten aus der äusseren Wunde auch bei Verletzung des Brusttheils der Speiseröhre Getränke und Nahrungsmittel hervor. Die durch die Nebenverletzungen bedingten Erscheinungen können die Diagnose in hohem Grade erschweren.

Die **Prognose** ist nur bei Längswunden der Speiseröhre, welche ohne Verletzung der wichtigsten Nachbarorgane bestehen, günstig. Solche Wunden kommen aber nur in Folge einer absichtlichen Eröffnung der Speiseröhre durch die Hand des Wundarztes zur Beobachtung (vgl. Oesophagotomie, Cap. II.). Bei den zufälligen Verletzungen entsteht, abgesehen von der gleichzeitigen Blutung, Nervenverletzung u. dgl. m., eine beträchtliche Gefahr aus dem Erguss des Speichels und der Speisen in das Bindegewebe des Halses. Dieser Erguss ist um so bedeutender, je weiter die Speiseröhrenwunde klafft; am vollständigsten bei querer Trennung, welche jedoch ohne lebensgefährliche Blutung aus den verletzten Gefässen oder Erstickungsnoth, bei gleichzeitiger Durchschneidung der Luftröhre und der Speiseröhre,

kaum denkbar ist. In letzterem Falle ziehen die durchschnittenen Enden der beiden Canäle sich sehr stark zurück, und Alles, was durch das obere Ende der Speiseröhre abwärts fliesst, namentlich auch der Speichel, gelangt, mit dem, jedenfalls reichlich fliessenden Blute gemischt, in das untere Ende der Luftröhre.

Nachstehender Fall kann als Beispiel für die Schwierigkeiten der Diagnose und die Gefahren selbst wenig ausgedehnter Wunden der Speiseröhre dienen. Ein Mädchen von 18 Jahren kam 1810 auf die Klinik Dupuytren's mit einer scheinbar unbedeutenden Wunde dicht oberhalb des Brustbeins. Sie erzählte, dass sie sich selbst ein Federmesser an dieser Stelle tief in den Hals eingestossen habe, was bei dem Mangel aller üblen Zufälle wenig glaubwürdig erschien. Nach sechs Tagen aber stellte sich Fieber mit abendlichen Exacerbationen ein; das Mädchen magerte ab, bekam Husten und nächtliche Schweisse und starb am 30. Tage unter hektischen Erscheinungen. Bei der Section ergab sich, dass das Messer allerdings tief eingedrungen war und nicht blos die Luftröhre, sondern auch die Speiseröhre von Vorn nach Hinten durchbohrt hatte. Die Wunden in der vorderen und hinteren Wand der Luftröhre und in der vorderen Wand der Speiseröhre waren geschlossen, die Wunde der hinteren Wand der Speiseröhre dagegen war offen geblieben, und die genossenen Getränke hatten ihren Weg durch diese Oeffnung in das umgebende Zellgewebe und in diesem bis tief in den hinteren Mittelfellraum abwärts genommen. Hier hatten sie Gangrän veranlasst, die sich sogar auf die linke Pleura erstreckte. Vgl. Cruveilhier, Traité d'anatomie pathologique générale, pag. 6 u. flg.

Die **Behandlung** muss verschieden sein, je nach Ausdehnung, Richtung und Sitz der Verletzung. Ist dieselbe von geringer Ausdehnung und liegt am Halse, so hat man die Entzündung zu bekämpfen und die Vereinigung der äusseren Wunde so lange zu verhindern, bis sie in der Tiefe zu Stande gekommen ist. Dies wird leicht daran erkannt, dass alsdann weder Speisen noch Getränke aus der Wunde hervortreten. Wenn die Wunde von beträchtlicher Grösse ist, oder wenn sie ihren Sitz am unteren Theile des Oesophagus, vielleicht gar im Brusttheile desselben hat, so ist es wünschenswerth, eine Schlundsonde einzuführen, um den Eintritt der in möglichst flüssiger Form beizubringenden Nahrungsmittel in den Magen zu sichern und das Ausfliessen derselben aus der Wunde zu verhüten. Vgl. Cap. III.

Die Anwendung der Naht stösst bei Verletzungen der Speiseröhre schon wegen ihrer tiefen Lage auf Schwierigkeiten. Ueberdies müssen die Nähte in solcher Weise angelegt werden, dass die Einlagerung der sich leicht hervorwulstenden Schleimhaut verhütet wird. Zu diesem Behufe empfiehlt Jobert ein ähnliches Verfahren wie bei der Darmnaht. Die Wundränder des Oesophagus werden nach Innen umgeklappt, so dass die ihn äusserlich überziehenden Bindegewebsschichten mit einander in Berührung gebracht werden, und die Fäden werden beim Knoten derselben so fest angezogen, dass sie sofort

den grössten Theil der von ihnen umfassten Gewebe durchschneiden und eigentlich nur in den äusseren fibrösen Schichten haften. Ohne eine so starke Zusammenschnürung würde die Lösung und Ausstossung der Fäden sehr spät erfolgen.

Bei Längswunden ist die Naht fast nur von Jobert empfohlen worden. Die Heilung erfolgte in den von Felix an Thieren gemachten Versuchen unter sonst gleichen Umständen schneller ohne, als mit Hülfe der Naht. Die Vereinigung der äusseren Wunde durch Heftpflasterstreifen nebst gestreckter Lage des Halses (nach der Empfehlung von Velpeau) scheint bei Längswunden ebensoviel zu leisten als die Naht — sofern überhaupt der, wahrscheinlich doch erfolglose Versuch einer Heilung per primam gemacht werden soll. Bei unvollständigen queren Trennungen wird die Naht allgemeiner empfohlen, namentlich schon von Benjamin Bell. Bei vollkommener querer Trennung würde (wenn überhaupt noch von ärztlicher Hülfe die Rede sein kann) sofort zur Naht in der von Jobert angegebenen Weise und demnächst zur Einführung eines dünnen Schlundrohres zu schreiten sein. Jedoch darf man nicht vergessen, dass durch das eingelegte Schlundrohr wohl flüssige Nahrungsmittel in den Magen gebracht werden können, ohne die Stelle der Verletzung zu gefährden, dass dagegen der Speichel immer neben dem Schlundrohr hinabgeschluckt werden würde, sofern dieses nicht etwa den oberen Theil des Oesophagus vollständig ausfüllte, und der Speichel somit genöthigt würde, durch den Mund seinen Ausweg zu nehmen.

B. Zerreissungen der Speiseröhre kommen entweder durch einen in ihr befindlichen fremden Körper zu Stande oder durch übermässige Anstrengung beim Erbrechen. Die erstgedachte Entstehungsweise ist ungemein viel häufiger als die letztere. Namentlich erfolgt die Zerreissung nicht selten durch das ungeschickte und gewaltsame Einführen der Schlundsonde oder anderer Instrumente (vgl. Cap. III.).

Zerreissungen durch übermässige Anstrengung beim Erbrechen sind so selten, dass jeder einzelne Fall eine besondere Berühmtheit erlangt hat (Boerhave, Desault, Bouillaud, Guersant).

Als Beispiel diene die Beobachtung Boerhave's. Baron von Vassenaer, Grossadmiral der holländischen Republik, hatte sich angewöhnt ein Brechmittel aus Ipecacuanha und Infus. Cardui benedicti zu nehmen, sobald er, in Folge einer Ueberladung des Magens, ein lästiges Gefühl im Unterleibe hatte, — was ziemlich häufig der Fall war. Eines Abends, wenige Stunden nach einem sehr reichlichen Mahle, verzögerte sich die Wirkung seines Brechmittels. Er trank deshalb eine grosse Menge davon und machte ausserordentliche Anstrengungen zum Erbrechen. Plötzlich empfand er heftigen Schmerz, klagte über „eine Zerreissung oder Verschiebung am Magen“, und hatte das Gefühl des herannahenden Todes. Während er sonst die heftigsten

Gichtanfälle mit grosser Geduld ertragen hatte, schrie er jetzt und wälzte sich auf der Erde. Die Blässe des Gesichts und der Extremitäten, der kalte Schweiss und der kleine zusammengezogene Puls liessen die Bedeutung seiner Leiden erkennen. Er vermochte nicht zu liegen, sondern nur vorn über gebeugt, durch Andere unterstützt, zu sitzen; die Regio epigastrica schwoll an; der Kranke entleerte, obgleich er viel getrunken hatte, doch nur wenige Tropfen sehr gesättigten Urins. Nach zehnstündigen furchtbaren Leiden erlag er. Bei der von Boerhave gemachten Section fand man die Därme und den Magen von einer grossen Masse Luft ausgedehnt, und in letzterem nur einen sehr kleinen Theil der von dem Kranken verschluckten Flüssigkeiten. Die Blase war ganz leer und fest zusammengezogen. Aus der Brusthöhle entwich beim ersten Einstich unter pfeifendem Geräusch eine grosse Menge Luft. Die Lungen waren zusammengesunken, missfarbig, und schwammen in einer Flüssigkeit, die der im Magen gefundenen ähnlich war. Man sammelte aus beiden Pleurahöhlen 104 Unzen Flüssigkeit. In der linken Pleurahöhle erblickte man, drei Finger breit oberhalb des Zwerchfells, eine Geschwulst von etwa 3 Zoll Durchmesser, welche aus lockerem, aufgeblähtem Zellgewebe bestand und einen Spalt von etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge und 3 Linien Breite zeigte. In der Tiefe dieses aufgeblähten Zellgewebes fand sich der vollkommen quer getrennte Oesophagus, dessen beide Enden sich aufwärts und abwärts zurückgezogen hatten. Die genauesten Untersuchungen liessen auch nicht die geringste Andeutung einer Verschwärung in der Speiseröhre entdecken. Boerhave meint, dass, wenn ein solcher Fall wieder vorkommen sollte, man aus den oben aufgeführten Erscheinungen ihn schon am Lebenden zu erkennen im Stande sein würde, fügt aber mit Recht hinzu, dass es durchaus unmöglich sein würde Hülfe zu leisten.

In den anderen bisher bekannt gewordenen Fällen von Zerreissung der Speiseröhre in Folge heftiger Anstrengungen beim Erbrechen hat man immer nur eine Zerreissung von geringer Ausdehnung an der einen oder anderen Seite gefunden, durch welche jedoch die im Magen enthaltenen, so wie die von dem Kranken verschluckten Flüssigkeiten in das entsprechende Cavum pleurae eingeströmt waren.

Nach den sorgfältigen Untersuchungen von Mondière (Arch. de médec. 1833, Tom. II. pag. 523), wurde die Zerreissung der Speiseröhre in zweien der vorliegenden Beobachtungen (Guersant und Bouillaud) durch eine vorausgegangene Erweichung ihrer Wandungen begünstigt, so dass sie eigentlich nicht als eine rein mechanische Verletzung betrachtet werden konnte.

C. Verbrennungen der Speiseröhre finden bei dem zufälligen oder absichtlichen Verschlucken von siedenden oder ätzenden Flüssigkeiten (Lauge, concentrirte Schwefelsäure) nicht ganz selten statt[1]). Wäre es möglich sofort neutralisirende Flüssigkeiten (bei Lauge etwa Essig, bei Säuren Seifwasser, Lösungen von kohlensaurem Natron, Magnesia in Wasser oder Milch aufgeschwemmt) in reichlicher Menge einzuschütten, so könnte dadurch einem Theil

[1]) Schwefelsäure (Vitriolöl) wird vorzugsweise häufig von Dienstmädchen und Wäscherinnen, welche sich vergiften wollen, verschluckt. Seltner dürfte es sein, dass sie von einem Kinde aus Unvorsichtigkeit genossen wird, noch seltner, dass eine Mutter ihrem Kinde, in Folge einer unglücklichen Verwechselung zweier Flaschen, statt eines Löffels Ricinusöl einen Löffel Vitriolöl eingiebt, — was ich selbst einmal beobachtet habe.

der üblen Folgen vorgebeugt werden [1]). Gewöhnlich aber hat man nur diese letzteren — und leider häufig erfolglos — zu bekämpfen. Vor Allem hat man auf den Zustand des Kehlkopfes zu achten, da höchst wahrscheinlich die obere Apertur desselben gleichfalls verbrannt oder angeätzt ist. Reichliche topische Blutentziehungen können in solchen Fällen von Nutzen sein. Steigert sich aber die Athemnoth durch Entwickelung von Oedema glottidis zu bedeutender Höhe, so muss zur Bronchotomie geschritten werden. — Demnächst hat man der, in Folge der Narbencontraction zu erwartenden Verengerung des Oesophagus vorzubeugen. Dabei ist aber nicht zu übersehen, dass die Verbrennung, namentlich durch Schwefelsäure, häufig an einzelnen Stellen tiefe Verschwärungen zur Folge hat, welche die ganze Dicke der Speiseröhrenwand durchdringen und somit zu demselben Resultat wie eine Zerreissung des Oesophagus führen können (s. oben). Wenn daher auch zur Verhütung von Stricturen das frühzeitige Einführen der Schlundsonde mit Recht empfohlen wird, so ist dabei doch die grösste Vorsicht nöthig, weil die Perforation dadurch begünstigt oder geradezu bewirkt werden könnte [2]).

Zweites Capitel.

Fremde Körper.

Die in der Speiseröhre vorkommenden fremden Körper bieten in Bezug auf Grösse, Gestalt, Consistenz und chemisches Verhalten viele Verschiedenheiten dar. Am Häufigsten sind es Nahrungsmittel, die in zu grossen Stücken verschlungen wurden: Brotrinden, Fleischstücke, Kartoffeln. In anderen Fällen handelt es sich um Dinge, die zufällig, entweder allein, oder indem sie den Speisen beigemischt waren, verschluckt wurden, wie Fisch-Gräten, Knochenstücke, ganze Knochen (namentlich von kleinem Geflügel), Nadeln, Steine, Holzstücke, falsche Zähne, künstliche Gebisse. Münzen, Löffel, Gabeln,

[1]) Trockene Magnesia einzuschütten, ist höchst gefährlich, da dieselbe wegen ihres geringen specifischen Gewichts mit der Luft in die Lungen fortgerissen wird, so dass sie durch Verstopfung der kleineren Bronchien und der Lungenbläschen sofort Erstickung bedingen und somit in einem an sich vielleicht nicht tödtlichen Falle den Tod herbeiführen kann. Eine hierher gehörige Beobachtung theilt Hyrtl in seiner topographischen Anatomie mit.

[2]) Die mit Anätzungen des Mundes, Schlundes und Oesophagus, namentlich bei absichtlichem Verschlingen der ätzenden Substanz, häufig zugleich vorkommenden Corrosionen des Magens sowie die sonstigen giftigen Wirkungen derselben bleiben hier unberücksichtigt.

Schlüssel, Messer u. dgl. m. werden zuweilen absichtlich, entweder im Wahnsinn, oder aus Spielerei, wohl auch von Gauklern verschluckt. In manchen Fällen gerathen Münzen und ähnliche Gegenstände beim Spielen der Kinder in die Speiseröhre (vgl. pag. 462).

Fig. 60.



Fig. 61.



Bégin (Journ. universel et hebdomadaire, Tom. XI. Observ. 1 et 2) entfernte durch die Oesophagotomie aus der Speiseröhre die Fig. 60 und 61 in natürlicher Grösse abgebildeten Knochenstücke, welche mit der Suppe verschluckt waren. — Einen unversehrten Gänsewirbel habe ich einer Frau, ein Stück zähes Kalbfleisch von der Grösse eines Hühner-Eies einem Manne aus der Speiseröhre entfernt.

Auch lebende Thiere kommen in der Speiseröhre vor. Abgesehen von den, meist fabelhaften Erzählungen über das Verschlucken von Fröschen, gehören hierher die Beobachtungen von Spulwürmern, welche, im Darmcanal aufwärts wandernd, in den Magen und von da in die Speiseröhre gelangen. So fand Laparade (Compt. rend. des travaux de la Société de médec. de Lyon 1821, pag. 62) bei einem Maurer, der plötzlich gestorben war, in der Speiseröhre, in der Höhe der Schilddrüse ein grosses Knäuel Spulwürmer.

Besonders üble Folgen haben Blutegel wegen der Blutung, welche sie veranlassen. Larrey erzählt in seinem Bericht über den ägyptischen Feldzug, dass die von Hitze erschöpften Soldaten sich oft am Rande schmutziger Lachen auf die Erde warfen, um ihren Durst zu löschen, und dabei mehrmals mit dem Wasser kleine Blutegel verschluckten.

Von Belang ist die Art der Festheftung der fremden Körper in der Speiseröhre. Die meisten werden durch die krampfhaften Zusammenziehungen der Speiseröhre selbst festgehalten, also eingeklemmt. Manche aber dringen mit ihren Spitzen und Zacken bald in die Schleimhaut, bald noch weiter, sogar bis zur vollständigen Durchbohrung, in die Wand der Speiseröhre ein. Hieraus ergeben sich wesentliche Verschiedenheiten.

Mechanismus des Eindringens. In seltenen Fällen bleiben Gegenstände, welche aus dem Magen beim Erbrechen emporsteigen, in der Speiseröhre stecken. Die Mehrzahl gelangt von der Mundhöhle aus direct in die Speiseröhre. Nachdem der Bissen über die Zungenwurzel nach Hinten gelangt ist, werden Kehlkopf und Schlundkopf durch die Zusammenziehung der Hebemuskeln des letzteren emporgezogen, so dass der Schlundkopf über den abwärts gedrängten Bissen gleichsam hinweggleitet, und der letztere somit in den oberen Theil der Speiseröhre gelangt. Ist der verschluckte Körper lang und

spitz und dringt er in querer oder schräger Richtung in die Speiseröhre ein, so heftet seine Spitze sich sogleich in den Wandungen fest. Häufig bleibt er dann schon im Pharynx oder am Gaumensegel stecken. Dies gilt namentlich für Nadeln und Fischgräten. Grössere Körper, welche nicht mit allzu scharfen Hervorragungen versehen oder in schleimige und weiche Substanzen eingehüllt sind, dringen ohne Berührung der Pharynxwände, somit auch ohne dass der Patient etwas davon merkt, in die Speiseröhre ein. Hier werden sie sogleich von den Wandungen umfasst; die etwa vorhandenen Rauhigkeiten reizen die Schleimhaut oder dringen in dieselbe ein. Die Muskelfasern des Oesophagus schnüren immer fester, und die alsbald hinzutretenden convulsivischen Schling- und Brechbewegungen tragen nur dazu bei, diese Einklemmung zu steigern. Hat ein fremder Körper den Weg bis zur Höhe der Incisura jugularis sterni glücklich zurückgelegt, so gleitet er leicht auch weiter abwärts, weil die Schleimhaut hier bei Weitem weniger empfindlich und die reflectorischen Zusammenziehungen des Canals daher weniger energisch sind, vielleicht auch weil von da ab weder die Luftröhre, noch der obere Rand des Sternum sich der Ausdehnung widersetzen. Die Stelle, an welcher die Speiseröhre durch das Zwerchfell tritt, bedingt einen abermaligen Halt. Endlich kann der fremde Körper auch an der Cardia, kurz vor seinem Eintritt in den Magen, sitzen bleiben.

Die **Symptome** werden in primäre und secundäre unterschieden, je nachdem sie sogleich oder erst einige Zeit nach dem Eindringen des fremden Körpers auftreten.

1) Primäre Symptome. Der Kranke wird von andauerndem oder auch intermittirendem Schmerze mit dem Gefühl einer Behinderung oder Zusammenschnürung im obersten Theile der Speiseröhre befallen, mag der fremde Körper nun wirklich hier oben oder viel tiefer unten seinen Sitz haben. Alsbald macht der Patient heftige Anstrengungen, um durch Erbrechen, oft auch durch Husten, den verschluckten Gegenstand wieder heraus zu befördern. In Folge davon schwillt das Gesicht roth an, die Augen thränen, der Ausdruck der Angst und des Schreckens prägt sich in den Zügen aus, die Respiration wird mehr oder weniger behindert und das Schlucken unmöglich. Ist der fremde Körper klein und spitz, so ist manchmal ein localer Schmerz das einzige Symptom. Zuweilen aber werden selbst kleinere Gegenstände durch krampfhafte Umschnürung in der Art festgehalten, dass sie nicht hinabgleiten können, und dass neben ihnen auch nicht einmal Flüssigkeiten vorüber gelassen werden. Wird aber ein Körper von beträchtlichem Volumen, wie z. B. ein ganzes

Ei oder eine Kastanie, in dem oberen Theile der Speiseröhre eingekeilt, so kann die Folge davon augenblickliche Erstickung sein. Diesen übelsten Zufall hat man namentlich bei alten Leuten häufig beobachtet, welche, durch den Mangel der Zähne am Kauen gehindert, grosse Stücke Fleisch zu verschlingen versuchten. Die Einkeilung kommt um so leichter zu Stande, wenn sich früher, in Folge von Apoplexie oder anderweitiger Erkrankung des Gehirns, eine incomplete Lähmung der Schlingwerkzeuge entwickelt hat. Gegenstände mit scharfen Kanten und Spitzen veranlassen durch Zerreissung der Schleimhaut eine oft nicht unbedeutende Blutung (welche selbst tödtlich werden kann) und heftigen Schmerz an der Stelle der Verletzung, der weiter fortbesteht, wenn auch der fremde Körper weiter hinabgerückt oder wieder herausbefördert ist. In solchen Fällen muss man sich vor Täuschung hüten und nicht auf die blosse Angabe des Kranken, dass er etwas im Halse habe und es noch deutlich fühle, gefährliche oder doch überflüssige Operationen unternehmen.

Alle diese primären Zufälle treten mit um so grösserer Heftigkeit auf, je näher dem oberen Ende des Oesophagus der fremde Körper festsitzt. Befindet er sich in der Pars thoracica, so bedingt er gewöhnlich nur Schlingbeschwerden und eine unangenehme Empfindung von Dehnung oder Zerrung der Speiseröhre, welche, wenn er weiter hinabsteigt, von dem Patienten oft in der Art geschildert wird, als könne er deutlich fühlen, wie der verschluckte Gegenstand seinen Weg vor der Wirbelsäule abwärts nehme. Im Augenblicke des Eintritts in die Cardia steigern sich die Schmerzen nochmals bedeutend; sobald der fremde Körper aber glücklich in den Magen gelangt ist, folgt eine unbeschreibliche Erleichterung und ein Gefühl von grosser Behaglichkeit. — Die primären Zufälle lassen nach einiger Zeit immer nach, selbst wenn der fremde Körper an seiner Stelle bleibt.

2) Secundäre Zufälle. Bei längerem Verweilen des fremden Körpers entsteht in seiner Umgebung Entzündung, welche, wenn er alsbald wieder entfernt wird, sich schnell zertheilt, wenn er aber längere Zeit festsitzt, in der Regel in Verschwärung übergeht. Alsdann kann der von Eiter umspülte Gegenstand (welcher zuweilen den Oesophagus zu einer Art von Divertikel ausbuchtet) noch glücklich durch Erbrechen nach Oben, oder durch krampfhafte Schlingbewegungen in den Magen hinab befördert werden. Bei Weitem häufiger aber erfolgt, trotz der reichlichsten Eiterung, eine solche Lösung nicht; der Unglückliche geht vielmehr unter den Erscheinungen des hectischen Fiebers zu Grunde. Zuweilen wird in der Umgebung des fremden Körpers die Speiseröhre durchbrochen, so dass in der Nach-

barschaft beträchtliche Eiter-Ansammlungen entstehen. Der fremde Körper kann auf diesem Wege aus der Speiseröhre sich entfernen; aber in der Umgegend dieser Eiterherde werden die Weichtheile des Halses bald von Entzündung, später von Verschwärung ergriffen. Der Aufbruch ist zuweilen an der Seite des Halses unter Bildung einer Halsfistel erfolgt; in anderen Fällen hat eine Senkung nach der Brusthöhle stattgefunden, so dass man schliesslich das Cavum pleurae von Eiter und verschluckten Nahrungsmitteln erfüllt fand.

Verhältnissmässig selten und fast ausschliesslich an spitzen und dünnen fremden Körpern, namentlich an Nadeln, hat man den wunderbaren Vorgang des „Wandern's", d. h. der Verschiebung im Bindegewebe nach vorgängiger Perforation der Speiseröhre, beobachtet. Zuweilen gelangen solche Körper, ohne gefährliche Zufälle zu erregen, bis in die Extremitäten und kommen dort nach langer Zeit durch die Haut zum Vorschein; häufiger brechen sie durch kleine Abscesse am Halse oder an anderen Stellen des Rumpfes hervor.

Man darf nicht vergessen, dass Hysterische, um sich interessant zu machen, zuweilen Nadeln in beliebige Körpertheile einstossen, und dann behaupten, es seien dies Nadeln, welche sie vor Jahren verschluckt hätten.

Als Beispiele wirklichen Wandern's dienen nachstehende Fälle aus neuester Zeit.

I. Richard Gorst. Lancet 1850, pag. 405. Ein 24 Jahre altes Mädchen hatte mehrere Nadeln verschluckt. Einige davon wurden bei der Untersuchung durch Erbrechen entleert, eine kam am 3ten Tage aus einem Abscess am Halse, eine andere ebenda am 4ten Tage zum Vorschein. Am 5ten Tage wurden mit Blut und Eiter wieder zwei Nadeln ausgebrochen; am 8ten Tage entleerte ein dritter Abscess am Halse abermals zwei. An den folgenden Tagen wurden durch Erbrechen nach und nach 8 Nadeln entleert und auf ein Abführmittel gingen allmälig noch 11 Nadeln mit den Fäces ab. Demnächst vollkommene Genesung.

II. Eigene Beobachtung aus der Greifswalder Klinik. Ein junges Mädchen hatte Bittersalz, welches sie einnehmen sollte, des Morgens im Halbdunkel in ein Glas geschüttet, welches zur Aufbewahrung von Nähnadeln diente, und verschluckte eine grosse Anzahl derselben mit jenem Medicament. Wie viele wieder ausgebrochen wurden und ob Nadeln per anum abgingen, blieb unbekannt. Nach einigen Wochen wurden 2 am Halse, nach mehreren Monaten eine in der Regio epigastrica, 1 Jahr später eine in der Leistengegend, bald darauf eine andere im Labium majus gefühlt und herausgeschnitten, nach 2 Jahren eine sechste unter dem Schwertfortsatz. Die Anwesenheit und Wanderung der Nadeln hatte keinerlei Störung veranlasst.

In manchen Fällen entsteht nach längerem Verweilen des fremden Körpers eine bedenkliche Blutung. Die in der Umgegend einer jeden Verschwärung auftretende Entzündung führt nämlich zu einer festen Verwachsung zwischen der Speiseröhre und den benachbarten Organen, so namentlich auch den grossen Gefässen. Macht die Verschwärung weitere Fortschritte, so wird dadurch schliesslich das angeheftete Gefässrohr geöffnet. Man hat tödtliche Blutungen aus der Aorta, der

Carotis, der Subclavia dextra, der Vena cava superior und selbst aus der Azygos auf solche Weise entstehen sehen. Höchst selten erfolgt Verschwärung und Durchbruch an der hinteren Wand des Pharynx, wo dann durch Ausbreitung dieses Processes Caries der Wirbelkörper entstehen kann [1]).

Ein Beispiel von Durchbruch nach Vorn, so dass eine Communicationsfistel zwischen der Luft- und Speiseröhre entstand, durch welche der fremde Körper alsdann in die Luftröhre fiel, ist von Dupuytren beobachtet worden; Fälle der Art sind äusserst selten.

Von mehreren Autoren wird Krebs der Speiseröhre als eine weitere Folge des längeren Verweilens fremder Körper in ihr erwähnt. Wahrscheinlich war in solchen Fällen das schon bestehende Carcinom die Veranlassung zur Festheftung des verschluckten Gegenstandes.

Die **Diagnose** eines fremden Körpers in der Speiseröhre kann sehr schwierig sein. Alle subjectiven Symptome täuschen. Man muss daher mit der grössten Sorgfalt die Untersuchung des Pharynx bei weit geöffnetem Munde, sowohl mit den Augen, als mit dem tief eingeführten Finger und, wenn dieser nicht ausreicht, mit der Schlundsonde vornehmen. Die elastische Schlundsonde wird zu diesem Behuf, nachdem sie mit Fett bestrichen, vorsichtig bei niedergedrückter Zunge, während der Kranke sitzt, und ein Gehülfe seinen Kopf fixirt, durch die Mundhöhle in den Pharynx und an dessen hinterer Wand abwärts in die Speiseröhre eingeführt. Trifft man auf einen Widerstand, so zieht man die Sonde etwas zurück und schiebt sie dann mit einer leicht drehenden Bewegung wieder vorwärts. Kann man bei wiederholten Versuchen der Art die Sonde nicht weiter schieben, und lässt sich, der Anamnese nach, eine Strictur ausschliessen, so ist man berechtigt, die Anwesenheit eines fremden Körpers anzunehmen. Neben der inneren Untersuchung ist die sorgfältigste Betastung des Halses nicht zu vernachlässigen. Zuweilen ist durch diese allein die Diagnose sicher gestellt worden.

Die **Prognose** ergiebt sich aus dem Vorstehenden von selbst. Im Allgemeinen führen die im Oesophagus festsitzenden fremden Körper, sich selbst überlassen, mit grosser Wahrscheinlichkeit zu sehr üblen Zufällen oder gar zum Tode.

Bégin (Journ. univ. hebd. de méd., Paris 1833) konnte „ohne grossen Aufwand von Gelehrsamkeit", 20 durch fremde Körper, welche im Oesophagus stecken geblieben waren, veranlasste Todesfälle in der französischen Armee nachweisen, ohne einen einzigen Fall zu finden, in welchem ohne Hülfe der Kunst Heilung erfolgt wäre.

Die **Behandlung** muss möglichst früh und energisch eingeleitet

[1]) Vgl. Nélaton, Elémens de Pathologie chirurg. Tom. III. Paris 1854, pag. 401.

werden. Ein exspectatives Verfahren ist verwerflich. Je später mechanische Hülfe geleistet wird, desto schwieriger ist sie.

Wir haben dreierlei Methoden, um fremde Körper aus der Speiseröhre zu entfernen:

I. Ausziehung vom Munde aus, analog der Ausstossung durch Erbrechen.

II. Hinabstossen in den Magen, analog der Wirkung angestrengter Schlingbewegungen.

III. Ausziehung aus einer zu diesem Behufe angelegten Wunde, in deren Tiefe der Oesophagus geöffnet wird, Oesophagotomie, analog der Ausstossung nach vorgängiger Perforation.

I. Ausziehung durch den Mund. Dieselbe gelingt leicht mit den gewöhnlichen Zangen, sogar mit den Fingern, wenn der fremde Körper mit diesen noch gefühlt, oder wenn er gar gesehen werden kann. Anderen Falls aber wird sie oft sehr schwierig oder ganz unmöglich, namentlich wenn die Entzündung bereits heftig ist, und die Einklemmung dadurch einen hohen Grad erreicht hat.

Zur Unterstützung der Extraction hat man Brechmittel gegeben und dieselben, sofern der Kranke sie nicht verschlucken konnte, in Klystieren oder als Infusion in die Venen angewandt. Kann man neben dem fremden Körper einen elastischen Katheter hinabschieben, so lässt sich das Brechmittel vielleicht durch diesen einspritzen. Der Nutzen der Brechmittel, von denen Einige behaupten, dass sie ohne weitere mechanische Beihülfe die Ausstossung des fremden Körpers bewirken könnten, ist aber sehr zweifelhaft, und in Fällen, wo der fremde Körper durch die entzündliche Anschwellung bedeutend eingeklemmt ist, können sie höchst gefährlich werden, wenn derselbe Zacken und Spitzen besitzt, welche alsdann nur desto tiefer in die Wände der Speiseröhre eindringen.

Man kann zwei verschiedene Verfahren der Ausziehung durch den Mund anwenden.

a) Der fremde Körper wird mit einem zangenartigen Instrumente gefasst und emporgezogen. Hierzu dienen die gekrümmten Polypenzangen, die zur Ausziehung fremder Körper aus der Harnröhre und aus der Blase erfundenen Instrumente, deren Branchen aus einer Röhre hervortreten und sich, beim Zurückziehen in die Röhre, schliessen; auch die gewöhnlichen Steinzertrümmerungs-Instrumente lassen sich dazu anwenden. Immer muss es hierbei die Absicht sein, die Speiseröhre (soweit es ohne Gefahr der Zerreissung derselben geschehen kann) an der Stelle, wo der fremde Körper sitzt, möglichst stark zu erweitern, während man diesen zu fassen sucht.

Um dies leicht und sicher ausführen zu können, hat Gensoul (Gazette médic. T. I. pag. 194) vorgeschlagen, statt eines Instrumentes zwei anzuwenden, indem er mit einer Zange (Acanthobolos) die Speiseröhre erweitert, mit der anderen (Kranichschnabel genannt) den fremden Körper (in dem Gensoul'schen Falle ein Knochenstück) ergreift. Die Extraction gelang Gensoul auf diese Weise leicht, nachdem alle anderen Mittel vergebens angewandt worden waren.

b) Eine andere Reihe von Instrumenten ist darauf berechnet, den fremden Körper durch einen von Unten nach Oben wirkenden Druck, nach Art eines Hakens oder einer Schlinge, hinauszubefördern. Die Anwendung dieser Instrumente ist oft schwierig und selbst gefährlich. Man muss nämlich mit ihnen immer erst an dem fremden Körper vorüber, um demnächst von Unten her auf ihn einwirken zu können. Dies ist, wenn die entzündliche Schwellung einen hohen Grad erreicht hat, gar nicht, oder doch nur mit Gefahr der Perforation des Oesophagus möglich. Hat man aber auch diesen ersten Theil der Operation glücklich vollendet, so macht das Fassen des fremden Körpers beim Zurückziehen des Instrumentes abermals Schwierigkeiten. Man hat daher sehr mannigfaltige und zum Theil complicirte Instrumente zu diesem Behufe erfunden. Hierher gehören die Schlingen von weichem Silberdraht, welche Petit angegeben hat, ein Stück Pressschwamm an einem Fischbeinstabe (sicher!) befestigt, welches in trocknem Zustande an dem fremden Körper vorübergeführt und, wenn es vollkommen aufgequollen ist, zurückgezogen wird, so dass es, wie ein Stempel in einer Spritze, in der Speiseröhre aufwärts gleitend, den fremden Körper vor sich herschiebt. Statt des Schwammes hat man auch Säckchen von Goldschlägerhaut empfohlen, welche man leer neben dem fremden Körper vorbeischieben und sodann mit einer daran befestigten elastischen Röhre aufblasen soll. Auch nach Art eines Regenschirmes sind Instrumente construirt worden.

In die Reihe der letzteren gehört auch das Instrument von Weiss. An diesem ist ein Bündel Schweinsborsten einerseits mit einer starken elastischen Röhre, andererseits mit einem durch dies Rohr, sowie mitten durch das Borstenbündel verlaufenden Fischbeinstabe, an dessen Ende zur Deckung der Spitze sich ein kleines Stückchen Schwamm oder ein Knopf befindet, fest verbunden. Führt man das Instrument, indem man es an dem Fischbeinstabe fasst, in die Speiseröhre ein, so liegen die Schweinsborsten dem Stabe glatt an; schiebt man dann das elastische Rohr an dem Stabe abwärts, so spreizen sie sich zu einer gewölbten Scheibe aus einander, welche Alles, was über ihr nicht allzu fest sitzt, beim Zurückziehen des Instrumentes empordrängt. — Ich habe mit diesem Instrumente die pag. 515 erwähnte, grosse Fleischmasse nach und nach aus der unteren Hälfte der Speiseröhre emporbefördert.

Für scheibenförmige Körper, namentlich Münzen, welchen man, wenn sie tief sitzen, mit zangenförmigen Instrumenten nicht gut beikommen kann, passt besonders der Münzenfänger, welchen F. von Graefe d. Ä. angegeben hat.

Fig. 62 zeigt den Graefe'schen Münzenfänger in $^1/_4$ der natürlichen Grösse. An einem langen Fischbeinstabe, dessen Enden umgebogen sind, befindet sich einerseits (bei *a*) ein sicher befestigter kleiner Schwamm, mit dem man die Speiseröhre sondiren und fremde Körper nöthigenfalls auch in den Magen hinabstossen kann; an

Fig. 62.



dem anderen Ende (bei *b*) ist ein kleines platt gedrücktes silbernes Schälchen oder Körbchen angebracht (bei *c* in natürlicher Grösse abgebildet), welches neben dem fremden Körper hinabgeschoben werden kann und beim Zurückziehen, namentlich wenn man dabei rotirt, voraussichtlich Alles, was über ihm im Oesophagus steckt, auffängt und emporschiebt. Sollte der „Münzenfänger" hierbei eingeklemmt werden oder sich an den geschwollenen Wandungen des Oesophagus festhaken, so könnte man das Herausziehen des Instrumentes durch Erweiterung der Speiseröhre mit der Gensoul'schen Zange erleichtern. — Um den „Münzenfänger" bequem in der Tasche tragen zu können, hat man den Fischbeinstab in mehrere Stücke zerlegt, die durch Charniere verbunden sind und durch Schieber gegen einander festgestellt werden können.

Fälle, in denen die **Ausziehung spitzer Haken** durch besondere Verfahren gelang, führt u. A. Nélaton (l. c. pag. 404) an.

I. Eine Frau athmete, tief schlafend, mit weit offenem Munde, als ihr Enkel, der vom Fischen zurückkam, auf den Gedanken gerieth, ihr den Angelhaken in den Mund zu stekken. Die Frau verschluckte beim Erwachen den Angelhaken, welcher einige Zoll tief in den Oesophagus hinabglitt und daselbst sogleich Schmerzen erregte. Vergeblich versuchten die Verwandten ihn auszuziehen. A. Leroy gelang die Entfernung durch folgendes sinnreiche Verfahren. Er schnitt die an dem Haken befestigte Angelschnur in einer Länge von etwa zwei Fuss ab, durchbohrte eine gewöhnliche Flintenkugel, zog die Schnur durch dieselbe und liess die Kugel auf der Schnur bis zu dem Angelhaken hinabgleiten. Demnächst zog er die Schnur durch ein ausgehöhltes Schilfrohr, schob auch dies in den Hals, bis es auf die Kugel auftraf und drängte, während er die Schnur festhielt und somit Rohr, Kugel und Angelhaken zu einem Stücke verband, den letzteren mittelst des Rohres abwärts. Der in die Speiseröhrenwand eingedrungene Haken wurde auf diese Weise frei gemacht und konnte nebst der Kugel und dem Rohr ohne Schwierigkeit ausgezogen werden. Vgl. Medical Examiner 1847, Tom. II. pag. 110.

II. Zwei Kinder von 4 und 5 Jahren spielen am Ufer des Canals zu Boom; der ältere Knabe schlägt vor, „Fischen" zu spielen und übernimmt selbst die Rolle des Fisches. Er fasst auch alsbald den Angelhaken und verschlingt ihn. Der kleine Fischer zieht an der Schnur und der Haken bohrt sich sogleich ziemlich tief in die Speiseröhre ein. Nun schreit der Fisch, aber die Extraction gelingt dem herbeieilenden Vater nicht. Der hinzugerufene Wundarzt lässt zunächst einen Angelhaken von der Grösse des verschluckten herbeischaffen, sucht dann eine Bleikugel aus, welche den Durchmesser desselben um das Doppelte übertrifft, durchbohrt diese, schmiert sie gehörig mit Fett und lässt sie dann auf der Schnur abwärts gleiten. Das Gewicht der Kugel reichte hin, um den Haken wieder frei zu machen und die Ausziehung gelang leicht und schmerzlos. — Beobachtung von Baud in Loewen, Revue médicochirurg. Tom. III. pag. 44 (aus den Annal. de la société d'Anvers).

Aehnlich verfuhr schon Brite, American med. recorder 1823, Juli. Vgl. Chelius, Chirurgie, Bd. II. §. 1912.

Für die Extraction kleiner spitzer Körper (Gräten etc.) empfiehlt Dieffenbach einen krausen Federbart, in Eiweiss getaucht, der in der Speiseröhre mehrmals umgedreht werden soll.

II. Hinabstossen in den Magen. Wenn der fremde Körper durch den Mund nicht wieder ausgezogen werden kann, und der Wundarzt aus dem Referat des Kranken oder seiner Umgebungen die Ueberzeugung gewinnt, dass derselbe weder im Magen Schaden anrichten, noch auch durch Rauhigkeiten oder Zacken Zerreissungen der Speiseröhre veranlassen kann, so ist es das Beste, ihn sofort in den Magen hinabzustossen. Zuweilen soll dies gelungen sein, indem man dem Patienten den Rücken mit der flachen Hand klopfte oder ihn zum Lachen brachte. Ist das Verschlucken von Flüssigkeiten noch möglich, so gelangt man nicht selten zum Ziele, indem man den Patienten eine grosse Menge Wasser auf einmal trinken lässt. In manchen Fällen hat auch das Verschlucken grosser Mengen weicher, breiartiger Nahrungsmittel einen guten Erfolg gehabt. Jedoch ist dies oft ganz unausführbar und erheischt stets Vorsicht. Wenn der fremde Körper sehr fest sitzt, so häufen solche Substanzen sich über ihm an und veranlassen somit neue Beschwerden und neue Gefahren. Erfährt man, dass es sich um einen auflöslichen Körper handelt, so lässt man kleine Mengen Wasser häufig hinabschlucken, um auf diese Weise wenigstens eine theilweise Lösung zu bewirken, wobei jedoch vorausgesetzt wird, dass der fremde Körper keine giftigen Eigenschaften besitze.

Wenn ein fremder Körper, welcher im Halstheile der Speiseröhre fest sitzt, durch leichten Druck zerquetscht werden kann, so darf man (nach dem Vorgange von Dupuytren) diese Zerquetschung mit den zu beiden Seiten des Halses angelegten Fingern ausführen, bevor man ihn hinabstösst.

Das Hinabstossen geschieht mit einem Fischbeinstab, an dessen Ende ein Schwamm befestigt ist (Fig. 62) oder mit einer dicken elastischen Schlundsonde, immer vorsichtig und allmälig, so dass man bei heftigen Schmerzen den angewandten Druck sogleich vermindert.

Häufig bleibt nach der Ausziehung sowohl, als nach dem Hinabstossen des fremden Körpers heftige Entzündung oder Verschwärung der Speiseröhre zurück, gegen welche milde schleimige Getränke und, längere Zeit hindurch, Vermeidung aller festen Nahrungsmittel zu empfehlen sind. — Dabei ist nicht zu vergessen, dass Perforation der Speiseröhre erfolgt sein kann. (Vgl. pag. 512 u. f.)

III. Die Oesophagotomie ist angezeigt, wenn ein fremder

Körper im Oesophagus bedenkliche Zufälle veranlasst und weder durch den Mund ausgezogen, noch in den Magen hinabgestossen werden kann oder darf (wegen seiner giftigen oder anderweitig schädlichen Beschaffenheit). Die Schwierigkeiten und Gefahren dieser Operation dürfen von ihrer Ausführung nicht abhalten, wo uns die oben geschilderten primären Zufälle oder die sicher zu erwartenden secundären Folgen der Anwesenheit des fremden Körpers nöthigen, dies letzte Hülfsmittel zu ergreifen. Man sollte sie, wenn die Unmöglichkeit den fremden Körper auf andere Weise zu entfernen erkannt ist, nicht über den zweiten Tag hinaus verschieben, weil die Aussichten auf Erfolg sonst durch die hinzutretende Ulceration des Oesophagus erheblich verschlechtert werden (Nélaton).

Fig. 63.



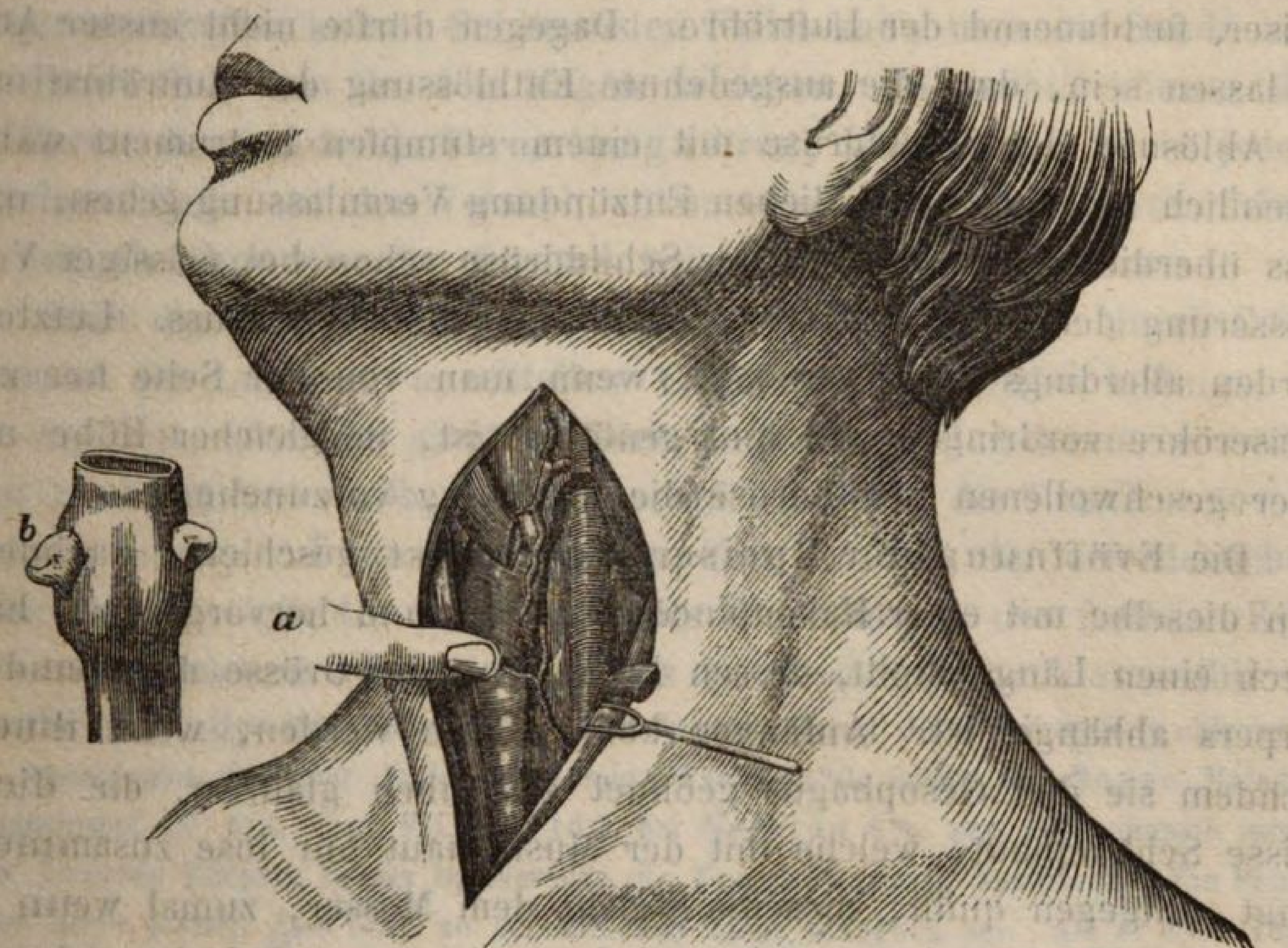
Erst in neuester Zeit hat man das bei dieser Operation zu beobachtende Verfahren richtig erkannt. Bell, Boyer, Richerand folgten noch den höchst unvollkommenen Angaben von Guattani, und selbst Chopart und Desault wollten nur dann einschneiden, wenn der fremde Körper einen deutlichen Vorsprung bildete. Vacca Berlinghieri suchte den oft fehlenden Vorsprung dadurch zu ersetzen, dass er ein besonderes Instrument — Ektropoesophag (Fig. 63, $\frac{1}{2}$ der natürl. Grösse) — in die Speiseröhre einführte, eine Art Katheter, an welchem das dem Schnabel zunächst gelegene Driltheil gespalten ist und einen federnden Draht heraustreten lässt. An der Stelle, an welcher der Draht sich hervorwölbt, wird der Oesophagus stark ausgedehnt, wodurch seine Auffindung und Spaltung erleichtert werden soll. An anderen Exemplaren des Ektropoesophag ist die Einrichtung so, dass das knopfförmige Ende des federnden Drahtes beim Zurückziehen desselben plötzlich hervorspringt und eine bedeutende Ausdehnung des Oesophagus bewirkt, was offenbar weniger gut ist.

Begreiflicher Weise wird mit solchen Instrumenten, sowie mit den zu demselben Zwecke angewandten gewöhnlichen Kathetern und Steinsonden immer nur der oberhalb des fremden Körpers gelegene Theil der Speiseröhre hervorgewölbt werden können; somit ist die Erleichterung nicht so gross, als man wohl glaubt, und die anatomischen Kenntnisse, ohne welche Niemand die Oesophagotomie unternehmen sollte, sind allein ausreichend, um die Speiseröhre auffinden und eröffnen zu können.

a) Verfahren von Vacca-Berlingheri. Die Operation wird bis auf ihre letzten Acte gerade so verrichtet, als wollte man die Arteria carotis communis auf der linken Seite des Halses unterbinden; denn die Oesophagotomie wird, wenn

der fremde Körper nicht etwa auffallend stark nach Rechts prominirt, immer auf der linken Seite ausgeführt, weil der Oesophagus am Halse mehr nach dieser Seite hin gelegen ist. Der Operateur steht auf der linken Seite des Patienten, um den fremden Körper bequem in der Richtung nach Oben mit der rechten Hand ausziehen zu können. Der Hautschnitt wird etwas grösser gemacht als für die Unterbindung der

Fig. 64.



Carotis, jedoch nicht ganz so gross, wie ihn Fig. 64*a* zeigt, in welcher zugleich die benachbarten Theile gesehen werden sollen. Wenn man bis zu der Gefässscheide der Carotis gelangt ist (vgl. Bd. II. pag. 170 u. f.), so wird diese nach Aussen geschoben, ohne sie unnöthiger Weise zu entblössen, und der Operateur dringt zwischen Carotis und Luftröhre weiter in die Tiefe. Sollte der M. omo-hyoideus hinderlich sein, so wird man ihn (wie auf Fig. 64) durchschneiden (Bégin). Zwischen Luftröhre und Carotis erscheint dann, indem die Wunde mit stumpfen Haken weit offen gehalten wird, der an seiner Consistenz und an den selten längere Zeit ausbleibenden Schlingbewegungen leicht erkennbare Oesophagus. Hinter und neben ihm fühlt man die Wirbelsäule.

b) Verfahren von Nélaton. Incision in der Mittellinie wie für die Tracheotomie, aber länger. Dann werden die beiden Mm. sternohyoidei in derselben Ausdehnung von einander getrennt und mit stumpfen Haken auseinander gezogen, nöthigenfalls quer eingeschnitten. Das Mittelstück der Schilddrüse wird blossgelegt und zwi-

schen zwei Ligaturen (welche man mit einer Nadel unter demselben hindurchführt) durchschnitten. Der linke Lappen der Schilddrüse wird mit einem stumpfen Instrument (Scalpellstiel) von der Luftröhre abgelöst. Hinter ihm liegt im Grunde der Wunde die Speiseröhre, welche nun geöffnet wird. — Auf diese Weise bleiben Carotis und Vena jugularis ganz unberührt, ebenso die Arteria thyreoidea inferior, und man folgt während der ganzen Operation, als sicherem Wegweiser, fortdauernd der Luftröhre. Dagegen dürfte nicht ausser Acht zu lassen sein, dass die ausgedehnte Entblössung der Luftröhre und die Ablösung der Schilddrüse mit einem stumpfen Instrument wahrscheinlich zu einer bedenklichen Entzündung Veranlassung geben, und dass überdies jene Ablösung der Schilddrüse schon bei mässiger Vergrösserung derselben auf grosse Schwierigkeit stossen muss. Letztere werden allerdings auch bestehen, wenn man von der Seite her zur Speiseröhre vordringen will und genöthigt ist, in gleicher Höhe mit einer geschwollenen Schilddrüse die Eröffnung vorzunehmen.

Die Eröffnung der Speiseröhre selbst geschieht, nachdem man dieselbe mit einer Hakenpincette gefasst und hervorgezogen hat, durch einen Längsschnitt, dessen Länge von der Grösse des fremden Körpers abhängig ist. Anfänger können irre werden, wenn ihnen, nachdem sie den Oesophagus geöffnet zu haben glauben, die dicke weisse Schleimhaut, welche mit der Muskelhaut nur lose zusammenhängt, entgegen quillt; dieselbe weicht dem Messer, zumal wenn es mit einiger Zaghaftigkeit geführt wird, leicht aus. Befindet sich ein sehr grosser fremder Körper in der Speiseröhre, so schneidet man gerade auf ihn ein. Hat er (wie Fig. 64*b* ein spitzes Knochenstück) den Oesophagus bereits durchbohrt, so dilatirt man von der Perforationsstelle aus. Jedenfalls ist es wünschenswerth, dass man die Oeffnung hinreichend gross mache, um mit dem Finger eingehen und sich von der Beschaffenheit des Inneren der Speiseröhre bestimmt überzeugen zu können. War die ursprünglich angelegte Oeffnung zu klein, so ist es der Vorsicht angemessen, die Erweiterung mit einem geknöpften Bistouri oder einer vorn abgerundeten Scheere vorzunehmen. Da man in der Regel in dem Raume zwischen der oberen und der unteren Schilddrüsenarterie die Eröffnung vorzunehmen hat, so ist es in zweifelhaften Fällen sicherer nach Oben als nach Unten zu dilatiren, weil man eine etwa stattfindende Gefässverletzung leichter im Gebiet der oberen als in demjenigen der unteren Schilddrüsenpulsader zu beseitigen vermag. Alle blutenden Gefässe müssen übrigens sogleich unterbunden werden. Bei der Ausziehung des fremden Körpers kann eine gekrümmte Zange von Nutzen sein. Beim Verbande

beabsichtigt man nicht erste Vereinigung. Eine gefensterte Compresse wird tief in die Wunde eingeschoben, ein wenig Charpie darauf gelegt und in der Art befestigt, dass allen Flüssigkeiten der Ausweg durch die Wunde vollkommen freisteht. Um den Kranken zu ernähren, bedarf man der Schlundsonde, deren Einführung keine besonderen Schwierigkeiten darbieten wird, da man, sobald ihr Schnabel in den Oesophagus eingedrungen ist, mit dem in die Wunde eingeführten Finger nachhelfen kann. Schlimmsten Falles kann man die Sonde von der Halswunde aus in den Magen schieben. Weiterhin könnte das Einführen der Sonde die Vernarbung stören; jedoch wird es in jedem einzelnen Falle auf den Versuch ankommen, ob dem Operirten leichter mit als ohne dieselbe Speisen beigebracht werden können.

Sitzt ein fremder Körper von solcher Grösse, dass er durch Compression der Luftwege unmittelbar Erstickungsgefahr bedingt, in der Art fest, dass er nicht sogleich entfernt werden kann, so wird man zunächst unterhalb der cromprimirten Stelle die Tracheotomie machen müssen. Dann gewinnt man Zeit, um mit der erforderlichen Ruhe und Vorsicht das Ausziehen oder Hinabstossen des fremden Körpers zu versuchen oder nöthigenfalls die Oesophagotomie auszuführen.

Habicot (Question chirurgicale, dans laquelle il est démontré que le chirurgien doit assurément pratiquer la bronchotomie. Paris 1620, citirt bei Boyer Maladies chirurgicales, IV. édit. Tom. VII. pag. 102, bei Nélaton l. c. pag 408) musste wegen eines fremden Körpers in der Speiseröhre die Tracheotomie ausführen. Ein Bauerjunge hatte gehört, dass Gold zu verschlucken nicht schädlich sei. Als er eines Tages in Paris für seine Waaren einige Goldstücke gelöst hatte, packte er sie in ein Stück Leinewand und verschluckte dies Paquet, um es vor Räubern sicher zu stellen. Es blieb ihm aber im Halse stecken, sein Gesicht schwoll dunkel bis zur Unkenntlichkeit an, und es war zu befürchten, dass er ersticke. Habicot machte die Tracheotomie und stiess dann den werthvollen Bissen in den Magen hinab, von wo er den Weg bis zum Ende des Darmcanals in acht Tagen zurücklegte und in mehreren Sitzungen entleert wurde. „So hatte er denn," schliesst Habicot, „weder sein Gold noch sein Leben verloren; Dank der Eröffnung der Luftröhre, welche übrigens schnell zuheilte."

Drittes Capitel.

Verengerung der Speiseröhre. Strictura s. Stenosis oesophagi.

Verengerungen des Oesophagus hängen gewöhnlich von einer Erkrankung dieses Canals selbst ab, seltener von krankhaften Veränderungen der benachbarten Organe am Halse und in der Brusthöhle. Dahin gehören die von den Lymphdrüsen ausgehenden Geschwülste (namentlich Sarkome), Kropfgeschwülste, Aneurysmen der Carotis und

der Aorta, endlich jene berühmte Varietät der Arteria subclavia dextra, welche bereits Bd. II. pag. 179 erwähnt worden ist. Die von einer solchen Arterien-Varietät abhängigen Schlingbeschwerden, welche als Dysphagia lusoria bezeichnet werden, entwickeln sich erst zur Zeit der Pubertät und treten bei Aufregung des Gefässsystems in verstärktem Maasse auf. In dem Augenblick, wo ein Bissen hinabgleitet, hat man dabei Aussetzen des Radialpulses beobachtet.

Hier sind auch die seltenen Fälle von Erweiterungen oder Divertikelbildung an der Speiseröhre zu erwähnen. Wir werden weiter unten sehen, dass oberhalb einer organisch verengten Stelle des Oesophagus sich allmälig immer eine beträchtliche Erweiterung entwickelt; es giebt aber auch Erweiterungen der Speiseröhre, welche selbstständig entstehen. Diese bedingen Compression des Oesophagus, sobald das Divertikel sich mit Speisen füllt, was bei jeder Mahlzeit nothwendig geschehen muss. Dasselbe wirkt dann wie jede andere in der Tiefe des Halses auf den Oesophagus drückende Geschwulst, bedingt solcher Gestalt Schlingbeschwerden und hindert bei bedeutender Entwickelung das Schlingen gänzlich. In einigen Fällen waren solche Divertikel durch eine Ausstülpung der Schleimhaut des Oesophagus zwischen den auseinandergedrängten Fasern der Tunica muscularis entstanden, indem von Aussen her um die Schleimhaut-Ausstülpung ein fibröser Sack sich entwickelt hatte. In anderen Fällen aber nehmen alle Häute des Oesophagus an der Bildung eines solchen Diverticulum, wenigstens scheinbar, Antheil. Relativ häufig ist ein zurückgebliebener fremder Körper die Veranlassung zur Divertikelbildung.

In manchen Familien sind Oesophagus-Divertikel erblich. Vielleicht steht ihre Entwickelungsgeschichte in Beziehung zu derjenigen der Fistula colli congenita, so dass sie etwa als Fistula colli cong. incompleta interna aufzufassen sind.

Charakteristisch für solche Divertikel ist, ausser den Schlingbeschwerden, das, längere Zeit (oft mehrere Stunden) nach der Mahlzeit eintretende Regurgitiren der ganz unveränderten Nahrungsmittel, welches in manchen Fällen durch Aufwärts-Streichen und Drücken am Halse befördert werden kann.

Unter den übrigen Ursachen der Verengerung, welche sich auf den Oesophagus selbst beziehen, kann man entzündliche Processe, Krampfzufälle und organisirte Neubildungen unterscheiden. Hierauf beruht die Eintheilung in entzündliche, spastische und organische Verengerungen. Jedoch muss vorausbemerkt werden, dass die Entzündung des Oesophagus bei einiger Heftigkeit und Tiefe stets eine organische Veränderung, nämlich die Bildung einer verkürzten Narbe hinterlässt, dass ferner entzündliche Processe gewöhnlich krampf-

hafte Verengerungen in ihrem Gefolge haben und dass diese letzteren endlich auch bei dem Bestehen organisirter Neubildungen in der Speiseröhre niemals fehlen. Entzündungen des Oesophagus, welche zu einer dauernden Stenose führen, sind nur höchst selten sogenannte spontane, d. h. aus inneren Ursachen entstandene. Zuweilen bedingt die Vernarbung nach einer Verwundung der Speiseröhre oder nach längerer Anwesenheit eines fremden Körpers eine locale Verengerung. Bei Weitem am Häufigsten aber entsteht die Strictur des Oesophagus in Folge von Anätzung seiner Schleimhaut. Vgl. pag. 513.

Krampfhafte Verengerungen der Speiseröhre sieht man, unabhängig von Veränderungen in dem Gewebe derselben, bei reizbaren, nervösen Personen auftreten, gewöhnlich im Zusammenhang mit anderen Störungen im Bereiche des Nervensystems; so namentlich bei hypochondrischen und hysterischen Individuen, im Verlaufe der Wuthkrankheit u. dgl. m. Kaltes Getränk, zornige Erregung, auch anderweitige Gemüthsbewegungen, die Anwesenheit von Würmern im Darmcanal und besonders im Magen, sind als Ursachen dieser spastischen Strictur aufgeführt worden. Charakteristisch ist für dieselbe, dass die Verengerung nicht dauernd ist, sondern zeitweise gar nicht besteht und dann plötzlich beim Genuss bald dieses bald jenes Nahrungsmittels, bald nach kaltem bald nach warmem Getränk auftritt. Stellt sich die krampfhafte Zusammenschnürung im oberen Theile der Speiseröhre ein, so werden die genossenen Substanzen sogleich wieder ausgebrochen; findet sie tiefer unten Statt, so erfolgt das Erbrechen erst später, wenn der Patient das Schlingen bereits beendet zu haben glaubt. Gewöhnlich aber kann gleich darauf und jedenfalls einige Zeit nachher die Schlundsonde mit Leichtigkeit durch die Speiseröhre hindurchgeschoben werden. Die Untersuchung mit der Schlundsonde allein entscheidet darüber, ob eine vorübergehende krampfhafte oder eine dauernde Verengerung oder ein Divertikel besteht.

Von einigen Seiten wird der Syphilis ein besonderer Antheil an der Entstehung der Speiseröhren-Verengerungen zugeschrieben. Diese Ansicht stützt sich aber nur darauf, dass die Heilung in manchen Fällen durch Quecksilberpräparate gelungen ist, was keineswegs für beweisend gehalten werden kann.

Höchst selten kommen angeborene Verengerungen des Oesophagus vor.

Die anatomische Untersuchung einer organischen Verengerung der Speiseröhre ergiebt Folgendes.

1. In manchen Fällen finden sich blos in dem unter der Schleimhaut liegenden Bindegewebe Veränderungen. Dasselbe ist auffallend derb, speckig und stellt einen elastischen Ring dar, durch dessen immer weiter fortschreitende Verdickung die Speiseröhre bis auf ein

sehr geringes Caliber verengt sein kann. Bei grosser Entwickelung dieses submucösen Narbengewebes kann die Muskelhaut ganz verdrängt und atrophirt werden. In einzelnen Fällen hat man diese ringförmige Schicht als knorpelig und sogar als knöchern beschrieben.

2. In anderen Fällen bildet die Narbensubstanz die innere Wand des Oesophagus, indem die Schleimhaut, in Folge einer vorausgegangenen Verletzung, zerstört ist. Bald findet sich in solchen Fällen ein vollständiger Narbenring, bald ist die Zerstörung und demnach auch die Narbenbildung nur auf eine Seite beschränkt, und die unversehrt gebliebene Schleimhaut wird dann gegen die Narbenstelle in Gestalt einer oder mehrerer Klappen und Falten herangezogen. Solche Falten können aber einen beinahe vollständigen Verschluss bedingen, wenn die Narbe auch auf eine ganz kleine Stelle beschränkt ist.

3. Die Verengerung kann, nach der Beschreibung von Albers, auf einer wirklichen Hypertrophie der Muskelhaut beruhen, deren innere Schichten mächtig verdickt, hart, und dem Gewebe des Scirrhus an Consistenz gleich sind.

Die mikroskopische Untersuchung lehrte Albers, dass diese Stellen aus Muskelfasern gebildet seien; jedoch ist, da das untere Ende des Oesophagus fast nur glatte Muskelfasern besitzt, die Diagnose schwierig und es dürfte daher fraglich bleiben, ob man diese Form der Stenose besonders zu unterscheiden habe.

4. Unter den Neubildungen im engeren Sinne findet sich fast ausschliesslich das Carcinom als Ursache der Verengerungen der Speiseröhre. Alle seine verschiedenen Arten können auch hier vorkommen, so namentlich der Scirrhus (welcher sich unter der Schleimhaut entwickelt und diese in das Rohr des Oesophagus zuweilen bis zu vollständigem Verschlusse hervordrängen kann, bevor noch Aufbruch erfolgt ist) und sehr häufig das leicht blutende, mit blumenkohl-ähnlichen oder moosartigen Auswüchsen von der Schleimhaut selbst emporwuchernde Epithelialcarcinom.

In Betreff der Polypen vgl. Cap. IV. pag. 543.

Der Sitz der Verengerung findet sich am Häufigsten im obersten Theile der Speiseröhre, demnächst im untersten, nahe der Cardia (hier namentlich die von Albers beschriebene Hypertrophie der Muskelhaut), am Seltensten im mittleren Theile. Der Grad der Verengerung und die Länge der verengerten Stelle bieten die grössten Verschiedenheiten dar. Am Häufigsten findet sich die pag. 529 unter 1. beschriebene ringförmige Verengerung und zwar auf eine geringe Strecke von 4—6 Ctm. beschränkt. In einigen Fällen, namentlich nach absichtlichem Verschlucken starker Säuren, hat man die ganze Länge des Oesophagus durch unregelmässige Narben verengt gesehen. —

Zuweilen zeigt sich an der einen Stelle schon narbige Zusammenziehung, während an der anderen noch Ulceration oder Abscessbildung zwischen den Häuten der Speiseröhre besteht.

Von grosser Bedeutung sind die Veränderungen oberhalb und unterhalb der Strictur. Sobald letztere einen etwas bedeutenderen Grad erreicht hat, wird der dicht darüber gelegene Theil des Oesophagus durch die, an dieser Stelle stockenden Nahrungsmittel immer mehr erweitert, so dass sich schliesslich eine, bald aufwärts, bald abwärts ausgestülpte Tasche entwickelt, die eine Art von Kropf darstellt, in welchem durch den beigemengten Speichel sogar ein Theil der Verdauung eingeleitet werden kann. Unterhalb der Strictur befindet sich der Oesophagus in stark zusammengezogenem Zustande, bleibt jedoch dehnbar.

Die Enge der Strictur kann einen so hohen Grad erreichen, dass man nur eine dünne Sonde oder endlich gar nur eine Schweinsborste hindurchführen kann. In manchen Fällen hat man vollständigen Verschluss durch einen in der Strictur eingeklemmten fremden Körper beobachtet.

Die fortdauernde Reizung der verengten Stelle, bei dem Bestreben Nahrungsmittel durch sie hindurchzuzwängen, bedingt immer einen entzündlichen Zustand der Schleimhaut, soweit sie noch vorhanden ist. Dieselbe erscheint daher geröthet, blutet leicht und geht oft (auch bei Stricturen, denen kein carcinomatöses Gewebe zu Grunde liegt) in Verschwärung über. Dadurch kann eine weit greifende Zorstörung, die Bildung kleiner Senkungs-Abscesse in den Wandungen des Oesophagus und endlich die Perforation desselben herbeigeführt werden. Auf solche Weise kann eine Communication mit der Luftröhre, mit der Aorta, mit der Pleurahöhle, sogar mit der Lunge, mit dem Herzbeutel, ferner mit dem Bindegewebe des Halses oder der hinteren Mittelfell-Höhle entstehen.

Einen Durchbruch in das Cavum pleurae habe ich selbst bei dem pag. 513 erwähnten Knaben beobachtet. Die Pleurahöhle war mit den zuletzt genossenen Getränken strotzend erfüllt; der Tod erfolgte unter pleuritischen Schmerzen und furchtbarer Athemnoth, bei schnell sinkender Temperatur des Körpers, in wenigen Stunden.

Pneumopericardium, in Folge des Durchbruchs einer carcinomatösen Stelle des Oesophagus in den Herzbeutel, wurde 1859 in der Greifswalder Klinik beobachtet.

Symptome. Schlingbeschwerden (Dysphagia), namentlich beim Verschlucken fester Substanzen, leiten zuerst die Aufmerksamkeit des Kranken auf dies Uebel; gewöhnlich besteht das Gefühl, als würden die Speisen bereits im Pharynx aufgehalten, wenn die Verengerung auch bei Weitem tiefer ihren Sitz hat. Sobald die Verengerung

einen höheren Grad erreicht hat, werden die verschluckten Substanzen, wenn der Sitz des Uebels im obersten Theile der Speiseröhre ist, sofort unter Husten- und Brechbewegungen, mit schaumigem Schleime gemischt, wieder herausgeschleudert. Sitzt die Verengerung tiefer unten, so tritt zuweilen allerdings auch sogleich nach dem Genuss Erbrechen ein; gewöhnlich aber verweilen die Nahrungsmittel in dem unempfindlichen mittleren Theile der Speiseröhre lange Zeit, dehnen ihn in der schon beschriebenen Weise sackförmig aus, werden dort (namentlich die Amylacea) mit Hülfe des Speichels und Speiseröhrenschleims gewisser Maassen vorverdaut, dann durch unvollständige Brechbewegungen in die Mundhöhle zurückgeführt, oft abermals gekaut und in dem nun mehr flüssigen und besser verkleinerten Zustande endlich durch die Strictur hindurchbefördert. So gewinnt der Verdauungsprocess dieser Unglücklichen Aehnlichkeit mit demjenigen der Wiederkäuer und dieser Vorgang hat mehr Recht auf die Benennung „Ruminatio humana“ als jene selten vorkommende Anomalie, bei welcher mit einer gewissen Regelmässigkeit, trotz vollkommen normaler Beschaffenheit der Speiseröhre und des Magens, der Mageninhalt in die Mundhöhle regurgitirt. Das Erbrechen und Regurgitiren der über der Strictur angehäuften Substanzen erfolgt bald mit grosser Leichtigkeit, bald unter so stürmischen Erscheinungen, dass man Erstickung befürchten muss. Wenn Nahrungsmittel, namentlich Getränke, die Strictur passiren, so hat man häufig ein eigenthümliches gurrendes Geräusch wahrgenommen. Sitzt die Strictur am Halse, so kann der Kranke durch einen mit den Fingern von beiden Seiten her oberhalb derselben ausgeübten Druck den Durchgang der genossenen Substanzen befördern. Gewöhnlich steigern sich die Schlingbeschwerden fort und fort; nur selten giebt es einen längeren Stillstand, noch seltner eine Besserung ohne Zuthun der Kunst. Eine solche Besserung ist nie von Dauer und kann nur durch Verschwärung und dadurch bedingte Ablösung der verengernden Substanz zu Stande kommen; deshalb dürfte sie bei dem leicht zerfallenden Epithelial-Carcinom noch am Häufigsten beobachtet werden. — Grosse Verschiedenheiten zeigt der Schmerz: bald fehlt er ganz, namentlich im Anfange der Krankheit, bald ist er heftig und erstreckt sich längs der ganzen Wirbelsäule, bald ist er wechselnd und auf einzelne Stellen, namentlich auf die Regio epigastrica beschränkt. — Bei längerem Bestehen der Strictur entwickeln sich immer Störungen des Allgemeinbefindens, welche bei den gewöhnlichen fibrösen Stricturen ausschliesslich von der Behinderung der Nahrungszufuhr abhängig sind. Bei den durch Carcinome herbeigeführten Stenosen kommen ausserdem die von dem

Krebs selbst abhängigen Störungen in der bei dem Krebse des Pharynx pag. 404 angegebenen Weise in Betracht.

Diagnose. Sobald die aufgeführten Symptome beobachtet werden, muss man eine genaue Untersuchung des Halses von Aussen und von Innen, mit den Fingern und mit dem Spiegel, und die Untersuchung der Speiseröhre mittelst der Schlundsonde vornehmen. Um nicht blos die Anwesenheit und den Sitz der Strictur, sondern auch den Grad der Verengerung kennen zu lernen, benutzt man Fischbein-Sonden, deren Spitze einen kugel- oder olivenförmigen Knopf trägt. Je nachdem man Knöpfe von verschiedenem Durchmesser anwendet, kann man die Strictur bald passiren, bald nicht und daraus ihren Durchmesser erschliessen. Die grössere Leichtigkeit, mit welcher die Sonde weiter geschoben werden kann, nachdem der Knopf durch die verengte Stelle hindurchgegangen ist, lässt sogar einen Schluss auf die Länge derselben zu. — Wenn die Anamnese gänzlich fehlt, so könnte ein fremder Körper im Oesophagus vielleicht eine Strictur simuliren. Die Schlundsonde liefert hier, wie in allen ähnlichen Fällen die Entscheidung. — Bei der aus Paralyse des Pharynx entspringenden Dysphagie weichen die Erscheinungen, selbst bei oberflächlicher Betrachtung, schon darin ab, dass kleine Körper und Flüssigkeiten viel schwieriger als grosse Gegenstände verschluckt werden können. — Haben sich die Schlingbeschwerden in der oben geschilderten Weise nach einer Anätzung oder anderweitigen Verwundung der Speiseröhre entwickelt, so hat man es höchst wahrscheinlich mit einer Narbenstrictur zu thun; sind sie dagegen, namentlich bei älteren Leuten allmälig und ohne nachweisbare Veranlassung, gleichzeitig mit schnell fortschreitender Abmagerung oder anderweitigen Störungen des Allgemeinbefindens, entstanden, so ist es wahrscheinlicher, dass sie von einem Carcinom der Speiseröhre abhängen. Blutungen und die Beimischung blutiger jauchiger Flüssigkeiten zu den erbrochenen Massen lassen eine krebsige Natur vermuthen. Werden kleine Stückchen der blumenkohlartigen Auswüchse durch Erbrechen oder mit der Schlundsonde herausbefördert, so liefert das Mikroskop sichere Entscheidung.

Behandlung. Wenn eine frische Entzündung der Speiseröhre die Entstehung einer Strictur befürchten lässt oder letztere auch schon begonnen hat, so soll durch die Anwendung antiphlogistischer Mittel (Blutegel am Hals, Quecksilber- und Jodsalben, auch innerliche Behandlung mit Jod- und Quecksilberpräparaten) der weiteren Entwickelung des Uebels vorgebeugt werden können. Nach den an anderen Theilen gemachten Erfahrungen über die Unwirksamkeit solcher Mittel gegen die gewaltige Macht der Narbenverkürzung werden wir in Fällen,

wo überhaupt eine Strictur in Folge von Entzündung zu befürchten wäre, kein Vertrauen auf diese Behandlungsweise setzen dürfen. — In der Regel muss man chirurgische Mittel in Gebrauch ziehen: die allmälige Erweiterung, die Kauterisation, die Oesophagotomie, endlich sogar die Anlegung einer Magenfistel.

I. Allmälige Erweiterung mit Schlundsonden.

Die Einführung einer Sonde oder eines elastischen Rohres in den Oesophagus (Catheterismus oesophagi) geschieht nicht blos zum Behuf der Erweiterung dieses Canales, sondern häufig auch in der Absicht, die Speiseröhre zu untersuchen, in anderen Fällen um durch das eingeführte Rohr Nahrungsmittel in den Magen gelangen zu lassen oder um die Contenta des Magens herauszupumpen. Man kann diese Instrumente entweder durch die Mund- oder durch die Nasenhöhle einführen. Wenn der Patient mit oder ohne Beihülfe den Mund hinreichend weit öffnet, so ist das Einführen der Sonde durch denselben leichter und bequemer, als das Einführen durch die Nase. Der Patient sitzt niedrig, den Kopf hintenüber fixirt. Man drückt die Zunge mit dem linken Zeigefinger möglichst tief abwärts und gleitet mit der Sonde an diesem Finger sogleich bis zur hinteren Pharynxwand, an welcher das Instrument dann weiter abwärts geschoben wird. Wie bei jedem Einführen eines Katheters in einen Canal, so ist auch beim Sondiren der Speiseröhre die grösste Vorsicht und das Vermeiden alles gewaltsamen Vorwärtsschiebens zu empfehlen.

Vor dem Eindringen in den Kehlkopf ist man sicher, wenn man das Instrument stets an der hinteren Wand des Pharynx hinabgleiten lässt.

Jedoch scheint dieser Missgriff zuweilen vorgekommen zu sein. Es wird erzählt, dass manche Patienten längere Zeit durch das in den Kehlkopf eingeführte Schlundrohr geathmet haben. Viel weniger glaublich ist die Angabe von Desault, dass sogar Einspritzungen von Fleischbrühe, die auf diesem Wege gemacht worden, ertragen sein sollen. Vielmehr ist zu erwarten, dass sogleich beim Eindringen der Sonde in den Kehlkopf heftiger Husten und Erstickungsnoth eintreten werden. (Vgl. pag. 507 f.).

Bei Anwendung roher Gewalt könnte Perforation der Speiseröhre durch die Schlundsonde bewirkt werden, wovon C. Bell ein Beispiel anführt.

Zuweilen ist die Einführung der Sonde durch den Mund sehr schwierig, namentlich bei reizbaren Personen, welche Uebelkeit, Erbrechen, Husten selbst Erstickungsnoth bekommen und in die grösste Aufregung gerathen, sobald man nur die Pharynxwand berührt. Gelingt es, mit grosser Schnelligkeit das Instrument vorwärts zu schieben, so kann man alle diese Hindernisse überwinden; in anderen Fällen muss man durch häufige Berührung des Pharynx und Be-

pinseln mit adstringirenden Substanzen die Empfindlichkeit desselben zu vermindern suchen. Kommt man damit nicht zum Ziele oder ist der Fall dringlich, so muss man sich zur Einführung der Schlundsonde durch die Nasenhöhle bequemen. Diese wird ferner in dem sehr seltenen Falle erforderlich, wenn der Unterkiefer durchaus nicht vom Oberkiefer entfernt werden kann, da man zu dem früher empfohlenen grausamen und unsicheren Mittel, einige Zähne auszuziehen oder auszubrechen, nur im äussersten Nothfalle seine Zuflucht nehmen wird [1]). Der Kopf des Kranken muss für diese Einführung noch stärker nach Hinten übergebeugt werden, als bei der Einführung durch den Mund. Der Weg durch die Nase muss mit grösster Schnelligkeit zurückgelegt werden. Die Spitze der Sonde berührt nun die hintere Pharynxwand. Um sie abwärts zu leiten, soll man „die Finger hinter dem Gaumensegel emporführen"; dazu müsste aber vor Allem der Weg durch die Mundhöhle offen sein und wo dies der Fall wäre, würde man für diagnostische Zwecke gewiss lieber das Schlundrohr selbst auf diesem Wege einführen. Man sucht sich daher durch einen in das elastische Schlundrohr eingeführten krummen Draht zu helfen, den man, sobald die Spitze der Sonde die Richtung abwärts genommen hat, wieder auszieht, da sonst gerade durch diese Krümmung die Sonde in den Kehlkopf geleitet werden würde.

In schwierigen Fällen wird man sich der weiter unten angegebenen Verfahren von Baillarger oder von Blanche bedienen, zu deren Ausführung besondere Instrumente erforderlich sind.

Die Entleerung des Magens mittelst des in ihn eingeführten Schlundrohrs ist früher schon zum Behuf schleuniger Entfernung giftiger Substanzen, neuerdings aber auch zur Behandlung der Ektasie und anderer Erkrankungen des Magens vorgenommen worden [2]). Man kann dieselbe mit jeder auf das Schlundrohr genau passenden, hinreichend grossen Spritze ausführen, indem man letztere als Saugpumpe wirken lässt. Die Weiss'sche „Magenpumpe" ist auch nur eine Spritze, welche durch eine Ventilvorrichtung den Inhalt zu entleeren gestattet, ohne die Spritze abzunehmen. In neuester Zeit sind zahlreiche Instrumente der Art construirt worden, unter denen be-

[1]) Roser empfiehlt für solche Fälle, wo der Mund zwar noch geöffnet, aber schwer offen erhalten werden kann, einen hölzernen Ring mit zwei Handhaben, welche in die Gegend der Backzähne zu liegen kommen, nach Art eines Pferdegebisses einzulegen, um dann durch die Oeffnung des Ringes das Schlundrohr einzuführen. — Aehnliches leistet der Mundspiegel von Chassaignac.

[2]) Vgl. Kussmaul, über die Behandl. d. Magenerweiterung etc., Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. VI. pag. 455.

sonders die von Jürgensen[1]) und von Rosenthal[2]) angegebenen Heberapparate sich durch leichte Handhabung und sichere Wirkung auszeichnen.

Zum Behufe der Erweiterung einer Strictur sowohl, als auch um längere Zeit hindurch einen Patienten durch die Schlundsonde zu ernähren, kann es wünschenswerth sein, dieselbe andauernd in der Speiseröhre liegen zu lassen. Alsdann aber ist es nothwendig, entweder von vorn herein die Einführung durch die Nase vorzunehmen, oder ihr aus dem Mund hervorhängendes Ende (welches dann aber nicht trichterförmig gestaltet sein darf) durch die Nase nach Aussen zu leiten (Boyer). Hierzu bedient man sich des bei der Tamponade der Nase (pag. 197) für die Einführung des hinteren Tampons beschriebenen Verfahrens. Handelt es sich um Erweiterung der Speiseröhre, so ist es zweckmässig dem Kranken die Beschwerden, welche mit dem Liegenbleiben des Schlundrohres verknüpft sind, zu ersparen, indem man sich des Verfahrens von Switzer bedient. Man führt nämlich einen lang gestreckt eiförmigen Dilatator aus Elfenbein von entsprechender Dicke mit Hülfe eines darauf passenden Fischbeinstabes bis in die Strictur ein und zieht dann den Fischbeinstab wieder zurück, indem man einen langen festen Seidenfaden, der in dem Dilatator genau befestigt ist und durch seine Umschlingung um den Fischbeinstab zugleich die Verbindung zwischen diesen beiden Stücken gesichert hat, allein zurücklässt und, wenn es bequemer erscheint, in der oben erwähnten Weise durch ein Nasenloch herausleitet. Jedoch kann auch mit dieser Verbesserung die permanente Dilatation nie ohne Beschwerden angewandt werden. — Die allmälige Erweiterung geschieht mit einem starken elastischen Katheter (Schlundrohr), einer Bougie oder einer Fischbeinsonde. An dem knopfförmigen Ende der letzteren wird, nach Trousseau, ein mit Eiweiss getränkter Schwamm, von etwas grösserem Durchmesser als derjenige der Strictur, sicher befestigt und demnächst in die verengte Stelle mit drehender Bewegung eingeschoben. Dies Einschieben der Sonde wird mehrmals hintereinander in einer Sitzung wiederholt. Solcher Sitzungen aber müssen täglich wenigstens zwei stattfinden, bis man die normale Weite erreicht hat; dann gestattet man längere Intervalle, unterlässt jedoch die Einführung der Sonde auch späterhin nicht ganz, weil die Verengerung sonst schnell zurückkehrt.

Vidal schlägt vor, die Erweiterungssonden so einzurichten, dass ihre Spitze sich nach der Einführung in die Strictur durch einen besonderen Mechanismus auseinander

[1]) Deutsch. Archiv f. klin. Medicin. Bd. VII. pag. 239.

[2]) Berl. klin. Wochenschr. 1870. pag. 287 ff.

drängen lässt. Ein solcher ist bereits von Fletcher ersonnen worden, in der Absicht die Strictur plötzlich und gewaltsam zu erweitern. Dies Instrument besitzt an seiner Spitze eine kleine Stahlkugel, welche leicht durch die Strictur passirt, dann aber durch einen besonderen Mechanismus emporgezogen werden kann, so dass sie sich zwischen die bis dahin aneinander liegenden drei Branchen des Instrumentes eindrängt und diese auseinander presst. Die Gefahr eines solchen Verfahrens leuchtet ein; auch ist dasselbe an lebenden Menschen noch nicht versucht worden.

Die radicale Heilung einer Strictura oesophagi kann durch Dilatation nur dann gelingen, wenn dieselbe mehr von Schleimhautfalten als von derbem Narbengewebe abhängig ist. Palliative Hülfe aber kann dadurch in allen Fällen, selbst wenn eine Krebsgeschwulst die Veranlassung der Strictur ist, geleistet werden.

Besondere Erwähnung verdient hier noch die Einführung der Schlundsonde zur zwangsweisen Ernährung von Irren. Bei diesen kann nur der Weg durch die Nasenhöhle eingeschlagen werden. Der Kranke muss von Gehülfen sicher gehalten, aber nicht festgebunden werden, da während der Operation eine Veränderung seiner Stellung erforderlich sein kann. Niemals darf er sich in der Rückenlage befinden [1]).

Wenn die Einführung in der oben angegebenen Weise leicht von Statten gegangen ist und der Kranke keine Angst, keine Athemnoth, keinen Husten bekommt, so kann man ziemlich sicher sein, nicht in den Kehlkopf, sondern in die Speiseröhre das Rohr eingeführt zu haben. Jedoch ist es der Vorsicht angemessen, den Kranken sprechen zu lassen oder wenn er dies nicht thut, einige Tropfen Wasser durch das Rohr einzuspritzen, welche, wenn sie in den Kehlkopf gelangten, sofort Husten erregen würden. Hat man die Gewissheit erlangt, in die Speiseröhre gedrungen zu sein, so schiebt man das Rohr dreist weiter. Man sollte sich niemals begnügen, dasselbe blos in den oberen Theil der Speiseröhre eingebracht zu haben, sondern es möglich tief einschieben, um dadurch dem Wiederaufsteigen der eingeführten Nahrungsmittel vorzubeugen. Die zur Ernährung des Kranken bestimmten Flüssigkeiten (vor allem Fleischbrühe, Eigelb und Milch) müssen schon vorher in grosse Spritzen gefüllt sein, die in das äussere Ende des Schlundrohres genau passen. Das Einspritzen geschieht ganz langsam, um einer plötzlichen Ueberfüllung, die zum Aufstossen und Erbrechen führen würde, vorzubeugen. Treten diese Zufälle mit grosser Heftigkeit oder gar mit Athemnoth auf, so

[1]) Blanche theilt einen Fall mit, in welchem der Kranke erstickte, weil man ihm in horizontaler Lage Nahrungsmittel durch das Schlundrohr beibrachte, indem diese, aus der Speiseröhre wieder aufsteigend, in die Luftwege gelangten.

muss man das Rohr schnell wieder entfernen. Anderen Falles aber versucht man, ob der Kranke sich nicht an seine Anwesenheit gewöhnt und unterstützt nur seinen Kopf in vornübergebeugter Stellung, um ihm das Erbrechen zu erleichtern. Das Ausziehen des Rohres muss gleichfalls vorsichtig geschehen, indem man sein äusseres Ende allmälig immer mehr abwärts wendet und die Oeffnung desselben mit dem Daumen verschlossen hält, damit nicht von den im Rohr noch enthaltenen Flüssigkeiten beim Passiren des Schlundkopfes etwas in den Kehlkopf tröpfeln könne.

Besondere Instrumente und Verfahren zum Behufe der künstlichen Ernährung bei widerstrebenden Irren haben Baillarger und Blanche d. J. angegeben. Man kann sich derselben auch bei anderen Kranken, bei denen der Catheterismus oesophagi in der gewöhnlichen Weise nicht gelingt, bedienen.

Verfahren von Baillarger. Statt des gewöhnlichen Schlundrohres wird ein 40 Ctm. langer, dünnwandiger, höchst biegsamer, elastischer Schlauch angewandt, an dessen äusserem Ende sich ein Metallring befindet, an welchem eine vermittelst einer Schraube zu schliessende Klammer angebracht ist. 8 Ctm. vom trichterförmigen Ende des Rohres entfernt, befindet sich ein weisser Kreis, ein zweiter ist 13 Ctm. vom anderen Ende des Schlauches angebracht. Die Oeffnungen (Augen) befinden sich 2 Ctm. vom unteren Ende, in einiger Entfernung von einander. Dies Rohr wird mit 2 Leitungsstäben versehen; der eine ist ein dünner biegsamer Draht, etwas länger als das Rohr und an seinem äusseren Ende mit einem Ring versehen, der zweite ist ein Fischbeinstab, gleichfalls länger als das Rohr und an seinem äusseren Ende umgebogen. Dieses umgebogene Ende wird in der oben erwähnten Klammer befestigt. Zum Behuf der Einführung wird das Ende der Sonde umgebogen, der Fischbeinstab strebt das Instrument auf die gerade Richtung zurückzuführen, der Draht aber (welcher das Uebergewicht über den Fischbeinstab haben muss) behält die ihm ertheilte Krümmung. Sobald man durch die Nase hindurch mit dem Schnabel des Instrumentes zur hinteren Pharynxwand gelangt ist, erhebt man das äussere Ende, um das Hinabgleiten in den Pharynx zu begünstigen und schiebt es so lange abwärts, bis der erste weisse Kreis an der Nasenöffnung angelangt ist. Jetzt wird die Sonde angehalten und der gekrümmte Draht herausgezogen. Sofort richtet der Fischbeinstab das im Schlund befindliche Stück gerade und drängt es gegen die hintere Pharynxwand, so dass nunmehr das weitere Vordringen in die Speiseröhre gesichert ist. Nur sehr selten biegt sich beim Fortschieben des Instrumentes der Fischbeinstab, so dass die Spitze sich gegen die Zungenwurzel anstemmt. Eine leichte Rotation und das Vornüberbeugen des Kopfes reichen aus, um in solchen Fällen die weitere Einführung zu sichern. Sobald diese vollständig gelungen ist, löst man den Fischbeinstab aus seiner Klammer und zieht ihn zurück, worauf dann das Einspritzen der Nahrungsmittel in der oben beschriebenen Weise geschehen kann.

Verfahren von Blanche. Statt des doppelten Leitungsstabes von Baillarger soll ein einfacher aber gegliederter, von etwa 44 Ctm. Länge und 4 Millim. Dicke angewandt werden. Derselbe besteht aus 31 Gliedern und einem mit diesen verbundenen Rohr, welches das vordere (obere) Dritttheil des Instrumentes ausmacht. Die Glieder sind so mit einander verbunden, dass sie nur nach der einen Seite hin sich gegeneinander biegen. Man kann deshalb nach der einen Seite hin mit Leichtigkeit

einen stark gewölbten Bogen damit bilden, nach der anderen Seite hin aber die gerade Linie niemals überschreiten. In dem Canale des Instrumentes, welcher sich durch alle Glieder, mit Ausnahme des letzten, fortsetzt, befindet sich eine lange Uhrfeder, die an einen festen Stab gelöthet ist, dessen Länge diejenige des nicht gegliederten Rohres um 1 Ctm. überragt. Am vorderen Ende des Rohres befinden sich 2 seitliche Ringe, an denen das Instrument gehalten wird. Zum Behufe der Einführung schiebt man zunächst den gegliederten Leitungsstab in das Schlundrohr, dann aber die Uhrfeder in den Leitungsstab, wodurch dieser in seinem gegliederten Theile gekrümmt wird. Ist man in den unteren Theil des Pharynx gelangt, so zieht man die Feder allmälig zurück, worauf der Leitungsstab das Schlundrohr gegen die hintere Wand des Pharynx drängt und dadurch das Anstossen gegen die Zungenwurzel und das Eindringen in den Kehlkopf verhütet.

II. Kauterisation.

Die Kauterisation ist bei Verengerungen der Speiseröhre in der Hoffnung angewandt worden, dadurch eine vollständige Beseitigung des Hindernisses schneller und dauernder als durch mechanische Erweiterungsmittel zu bewirken.

Paletta hat bereits 1789 Versuche der Art gemacht; später ist sie namentlich von Everard Home, Andrew und Charles Bell angewandt worden, in Frankreich von Mondière, welcher letztere namentlich hervorgehoben hat, dass diese Behandlungsweise niemals schädlich und dass sie, wenn die Dilatation ihren Dienst versagt, das einzige Mittel sei, um einem sicheren Tode vorzubeugen.

Jedenfalls erheischt die Kauterisation grosse Vorsicht. Man wird sich nur fester und nicht leicht zerfliessender Aetzmittel, namentlich also des Höllensteins, bedienen müssen. Zu diesem Behufe wird vor Allem der Sitz der Verengerung sehr genau bestimmt und eine passende Sonde ausgewählt, deren Spitze in die verengte Stelle einzudringen vermag. In einer Nische dieser Spitze wird dann mit Klebewachs ein der Länge der Strictur entsprechendes Stückchen Höllenstein befestigt und das so bewaffnete Instrument demnächst eingeführt, um Anfangs leichtere, später stärkere Aetzungen durch langsames Umdrehen des Rohres vorzunehmen. Um bei dem Hinabführen der mit Höllenstein bewaffneten Sonde die Berührung des Aetzmittels mit den gesunden Theilen der Schleimhaut des Oesophagus zu verhüten, kann man, nach Analogie der zu ähnlichem Zweck in der Harnröhre angewandten Instrumente (vgl. Bd. IV.), die Aetzsonde in einem unten offenen Rohre verborgen bis zur Strictur einführen und sie dann erst aus der Oeffnung des letzteren hervortreten lassen. Ein solcher Apparat ist, namentlich wegen der für das Fassen des Höllensteins erforderlichen Platin-Zwinge viel kostspieliger, aber dafür auch nicht blos bequemer zu handhaben, sondern vor Allem viel sicherer. — Der durch die Aetzung bedingte Schmerz bietet grosse Verschiedenheiten dar, wahrscheinlich nicht blos nach der Individualität des Operirten,

sondern auch je nach dem Sitze der Stenose. Zuweilen sah man eine so heftige Reaction folgen, dass der Kranke nach der Operation fieberte.

Wirksamer als die Anwendung des Höllensteins wäre voraussichtlich die Zerstörung der an Stelle der Strictur prominirenden Gewebe durch die Galvanokaustik. Eine der Länge und Weite der Strictur ungefähr entsprechende Schlinge von Platindraht, an zwei langen von einander isolirten Kupferdrähten befestigt, müsste in einem unten offenen Schlundrohre bis zur Strictur eingeführt und dann in dieselbe vorgeschoben werden. In demselben Augenblick wäre die Batterie zu schliessen und das Instrument ein- bis zweimal um seine Achse zu drehen, wodurch voraussichtlich eine ebenso bedeutende Zerstörung bewirkt werden würde, als durch zahllos wiederholte Anwendungen des Höllensteins. Dass auch hierbei die grösste, auf sorgfältige Untersuchung zu gründende Vorsicht zu empfehlen sein wird, leuchtet von selbst ein.

Es liegt kein Grund vor, weshalb man nicht auch bei krebsigen Stricturen die Leiden des Kranken durch solche Operationen für einige Zeit sollte zu mindern suchen. An eine Radical-Heilung des Krebses auf diesem Wege wird wohl Niemand denken; sie könnte höchstens einmal zufällig gelingen.

Fast alle Wundärzte, welche die Kauterisation angewandt haben, rathen die allmälige Erweiterung mit ihr zu combiniren. Dies darf jedoch nicht früher geschehen, als bis man mit einiger Wahrscheinlichkeit erwarten kann, dass der Brandschorf sich gelöst und die Vernarbung begonnen habe.

III. Oesophagotomie [1]).

In der Mehrzahl der bekannt gewordenen Fälle wollte man eine äussere Speiseröhrenfistel unterhalb der verengten Stelle anlegen, um durch dieselbe ein Schlundrohr einführen und auf solche Weise den Kranken ernähren zu können. Es handelt sich also nur um eine palliative Hülfe; dazu aber kann freilich die, an sich nicht gefahrlose Operation von Nutzen sein. Noch viel seltner ist der Versuch gemacht worden, die Radicalheilung der Strictur mit Hülfe der Oesophagotomie zu bewerkstelligen. Zu diesem Behufe hat man die Speiseröhre entweder an der Stelle der Strictur selbst (Watson), oder oberhalb derselben geöffnet (Lavacherie) und in ersterem Falle ab- und aufwärts täglich Schlundsonden eingeführt, im zweiten eine bequemere und sichere Einwirkung der demnächst durch die Oesophagusfistel eingeführten Dilatations-Instrumente zu erreichen gehofft.

[1]) Die Oesophagotomie soll zuerst von Stoffel (nach der Angabe von Morgagni: De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis, Liber III. epistola XXVIII. Observ. 16) empfohlen worden sein. Zum ersten Male ausgeführt wurde sie von Taranguet an einer Nonne, die noch sechzehn Monate nachher lebte; später u. A. von Monnod an einem Kranken, der noch drei Monate am Leben erhalten wurde.

Bei der geringen Anzahl von Beobachtungen der Art, welche bis jetzt vorliegen, lässt sich ein bestimmtes Urtheil nicht fällen. Es leuchtet ein, dass die Methode der Incision an der Stelle der Strictur selbst, sowie auch die Oesophagotomie unterhalb der Strictur nur in solchen Fällen Anwendung finden können, wo die Verengerung im oberen Theile des Halses sitzt.

IV. Gastrotomie.

Die Eröffnung des Magens, um bei Unwegsamkeit der Speiseröhre Nahrungsmittel direct in denselben zu bringen, somit also die Anlegung einer Magenfistel, ist bereits von Watson, Egelberg u. A., lange Zeit bevor man durch die physiologischen Untersuchungen von Blondlot u. A. (Vgl. meinen Aufsatz in Roser's und Wunderlich's Archiv, 1848) die leichte Ausführbarkeit dieser Operation an Thieren kennen gelernt hatte, in Vorschlag gebracht worden. — Die Gastrotomie zum Behuf der Entfernung fremder Körper aus dem Magen war noch früher bekannt. Einer der ersten Fälle der Art, in welchem ein verschlucktes Tischmesser mit dem glücklichsten Erfolge aus dem geöffneten Magen entfernt wurde, ist in Christophori Hartknoch's „Alt und neues Preussen" (Frankfurt u. Leipzig, 1684) p. 349—355 beschrieben. Der Operateur hiess Daniel Schwabe und vollzog die Operation in Gegenwart der medicinischen Facultät zu Königsberg, am 9. Juli 1635.

Zur Ernährung eines an Stenose des Oesophagus leidenden Menschen wurde sie zum ersten Male von Sédillot in Strassburg 1849 (Compt. rend. de l'acad. des sciences. Paris 1849, II) ausgeführt. Er machte einen Kreuzschnitt nahe unter dem Processus xiphoides, suchte mittelst des Netzes den Magen hervorzuziehen, was jedoch Anfangs nicht gelang, indem zuerst blos der Dickdarm hervortrat; der herausgezogene Magen wurde dann angestochen und in die Wunde eine zweiklappige Canüle eingesetzt, um dadurch den Magen gegen die Bauchwand angedrückt zu erhalten. Der Magen zog sich aber zurück und nahm das Instrument mit; der Kranke starb nach 21 Stunden. — Vier Jahre später machte es Sédillot anders; er schnitt dicht unter den falschen Rippen, 2 Querfinger breit von der Mittellinie nach Links, ein, zog den Magen mit dem Finger und einer Pincette heraus und nähte die Serosa und Muscularis des Magens mit 6 Stichen an der äusseren Haut fest. Die Oeffnung des Magens sollte erst vorgenommen werden, wenn Verwachsung eingetreten wäre. Aber nach 2 Stunden schlüpfte der Magen unter heftigem Husten wieder zurück, er musste abermals mit einer Pincette herausgeholt werden und das hervorgezogene Stück wurde nun nach Beseitigung der Nahtfäden in einer durch einen Schieber schliessbaren (Assalini'schen) Zange eingeklemmt, um Gangrän desselben nebst gleichzeitiger Verwachsung mit den benachbarten Bauchdecken zu bewirken. Beides gelang innerhalb 5 Tagen. Es wurden ernährende Einspritzungen gemacht, aber der Kranke erlag nach 10 Tagen einer Peritonitis.

Mit Recht bemerkt Nélaton hierzu, dass der Magen fest und sicher befestigt werden muss, durch starke Nähte, die durch die ganze Dicke der Bauchwand und durch sämmtliche Häute des Magens hindurchzuführen wären. Sédillot hätte sich diesen guten Rath schon vor seiner ersten Operation aus den zahlreichen Versuchen der Art an Thieren, die zu jener Zeit bereits gemacht worden waren, entnehmen können. Mit Berücksichtigung dieser letzteren und ohne Kenntniss von den misslungenen Versuchen Sédillot's, hat Fenger in Kopenhagen (Virchow's Archiv Bd. VI. pag. 350 bis 384) die Gastrotomie gleichfalls ausgeführt. Sein Verfahren war folgendes. Inci-

sion von der Spitze des Brustbeins schräg nach Unten und Links, längs des Randes der Rippenknorpel, bis an den äusseren Rand des geraden Bauchmuskels, durch die Haut, das vordere Blatt der Muskelscheide, den Rectus selbst und das hintere Blatt seiner Scheide. Die durchschnittene Arteria epigastrica superior wird unterbunden, das Bauchfell in der gedachten Ausdehnung blossgelegt und, nach Stillung der Blutung, links von dem durchschimmernden linken Leberlappen in der Richtung des Hautschnittes soweit geöffnet, um den linken Zeige- und Mittelfinger hindurch zu lassen. Letztere glitten an der Wölbung des Zwerchfells hinauf, mussten einen Theil des Netzes zur Seite schieben, trafen dann die Milz und gelangten von dieser zum Magen, dessen vordere Wand gefasst und in die Wunde gezogen wurde. Zwei Fäden, jeder in zwei Nadeln eingefädelt, wurden durch die hervorgezogene Falte der Magenwand hindurch geführt, die innere Hälfte der Wunde aber, während der Magen an diesen Fäden gehalten wurde, mittelst einer hindurch gestochenen goldenen Nadel (Sutura circumvoluta) einander genähert. Die, an den, durch die Magenwand geführten Fäden befindlichen Nadeln wurden benutzt, um sofort mit je zwei von ihnen beide Wundränder zu durchbohren. Demnächst aber wurde die Falte der Magenwand in ihrer Mitte geöffnet, das Mittelstück der beiden Fäden, aus der Magenhöhle herausgezogen, in ihrer Mitte durchschnitten, so dass nun die eine Hälfte der Magenwunde an den oberen, die andere an den unteren Wundrand mittelst je 2 Suturen befestigt werden konnte. Endlich wurde die Umsäumung der Hautwunde mit der Magenschleimhaut durch acht Nähte ausgeführt. Der Tod erfolgte 58 Stunden nach der Operation, nachdem mehrmals Haferschleim und Milch mit gutem Erfolge in den Magen eingeflösst war, ohne besondere Zufälle, unter allmäligem Sinken der Kräfte. Die Section wies nach, dass die Entzündung des Bauchfells auf die nächste Umgebung der Operationsstelle beschränkt war, und man kann Fenger nur beistimmen, wenn er meint, dass der schon bestehende Inanitions-Zustand wesentlich am Tode des Kranken Schuld gewesen sei.

In diesem Falle war die sofort vorgenommene Eröffnung des Magens gerade wegen des drohenden Hungertodes gewiss indicirt. Uebrigens aber würde die Operation sicherer in zwei verschiedenen Zeiten auszuführen sein. Der erste Act umfasst dann das Hervorziehen und Festheften eines Theils der Magenwand an den Bauchdecken, der zweite die Eröffnung des Magens, sofern man es nicht vorzieht, diese durch Umschnürung eines Theils der Magenwand auf dem Wege der Gangrän herbeizuführen. Die Eröffnung des Magens dürfte nicht früher vorgenommen werden, als seine Verwachsung mit der Bauchwand vollkommen sicher ist. Trotz des ungünstigen Erfolges der bisher unternommenen Operationen der Art, wird man über dieselbe doch nicht ganz im Allgemeinen den Stab brechen dürfen. Der erträgliche Zustand, in welchem sich Menschen mit zufällig entstandenen Magenfisteln, nach den genauesten Beobachtungen, befunden haben (vgl. Magenwunden), berechtigt zu der Hoffnung, dass dies auch nach der Gastrotomie der Fall sein könne. Jedoch darf nicht übersehen werden, dass jene auf natürlichem Wege mit Speichel gemischte Nahrung genossen haben, diese aber durch die Fistel ernährt werden müssten. Ein Hund, an dem ich eine Magenfistel und später einen Verschluss des Halstheils der Speiseröhre angelegt hatte, konnte, trotz reichlicher Fütterung per fistulam, doch nur ein Jahr am Leben erhalten werden. Die Verbesserung des Operations-Verfahrens lässt hoffen, dass die Lebensgefahr der Operation selbst sich vermindern werde; natürlich wird man aber zu einem so lebensgefährlichen Mittel doch nicht eher greifen dürfen, als bis die minder eingreifenden sich unzureichend erwiesen haben. Wäre z. B. die Wahl zwischen der künstlichen Ernährung durch eine Oesophagusfistel oder durch eine Magenfistel, so wird man erstere bevorzugen.

Neuerdings ist die Gastrotomie zur Anlegung einer Magenfistel noch 3 Mal gemacht worden: von Cooper Forster, von Jones und von v. Thaden, mit tödtlichem Ausgange nach 44, 36, 47 Stunden. Vgl. A. Scharffenberg, Gastrotomia etc., Diss. inaug. Kiel, 1867.

Lässt sich weder durch Dilatation, noch durch Kauterisation etwas ausrichten, und will man sich weder zur Oesophagotomie, noch zur Gastrotomie entschliessen, so bleibt nur der traurige Nothbehelf der ernährenden Klystiere und Bäder. Natürlich dürfen in den Klystieren nur solche Nahrungsmittel beigebracht werden, welche vollkommen auflöslich sind und direct in das Blut übergehen können, namentlich Fleischbrühe, Wein, Eigelb in Wasser gelöst u. dgl. m. Diese Flüssigkeiten müssen, um als bleibende Klystiere zu wirken, stets in geringer Quantität in den Mastdarm gespritzt werden, zu Anfang höchstens 90 Grammen, allmälig mehr. Von einer wirklichen Ernährung auf diesem Wege kann aber auf die Dauer gar nicht die Rede sein.

Viertes Capitel.

Neubildungen.

Zu den Neubildungen in der Speiseröhre gehören unzweifelhaft die bereits im vorigen Capitel aufgeführten Geschwülste, welche Stricturen dieses Canals bedingen. Dort ist auch erwähnt, was über dieselben in Betreff des Verlaufs, so wie in diagnostischer und therapeutischer Beziehung zu sagen ist (vgl. pag. 529 u. f.).

Es treten aber, wie im Pharynx und am Eingange des Kehlkopfes, so auch weiter abwärts, in der Speiseröhre zuweilen gestielte Geschwülste (in der Regel Fibroide) auf, welche als Speiseröhrenpolypen bezeichnet werden. Die Beschwerden, welche durch sie veranlasst werden, können Anfangs den Verdacht einer Strictur erregen. Sitzt der Polyp tief, so kann nur eine genaue Untersuchung mittelst des Schlundrohres und in manchen Fällen nicht einmal diese eine bestimmte Diagnose liefern. Bisher hat man aber die Insertion der Speiseröhrenpolypen fast immer nur in der Gegend des Ringknorpels oder dicht darunter gefunden, so dass sie von dieser Stelle aus, mehr oder weniger lang gestielt, in den Oesophagus hinabhingen. Dann ist die Diagnose leichter; der wachsende Polyp erregt durch Berührung der im obersten Theile sehr empfindlichen Schleimhaut der Speiseröhre alsbald Brechreiz und wird dann unter Würgen und Husten in die Mundhöhle hinaufgeschleudert, so dass der Patient ihn

daselbst fühlen und der Arzt sehen kann. Während dieser Dislocation entsteht aber durch Compression der Glottis beträchtliche, selbst lebensgefährliche Athemnoth, und der Patient sucht daher „den Fleischklumpen“ sobald als möglich wieder hinabzuwürgen. In zweifelhaften Fällen wäre, wenn nicht von selbst Erbrechen eintritt, ein Emeticum als diagnostisches Hülfsmittel zu benutzen.

In therapeutischer Beziehung können wir auf die bei den Pharynx- und Kehlkopfs-Polypen gemachten Angaben verweisen. Es wird Niemand einfallen, den hervorgewürgten Polypen so lange in der Mundhöhle, etwa mit einer Zange, festzuhalten, bis die Unterbindung der Wurzel gelungen wäre; wohl aber kann man die Anwesenheit desselben im Munde benutzen, um schnell eine Drahtschlinge über ihn zu werfen und diese dann, während er wieder verschluckt wird, bis zur Insertionsstelle hinaufgleiten lassen und demnächst zusammendrehen. Zweckmässig dürfte es sein, zugleich eine Fadenschlinge durch den Körper des Polypen zu ziehen, um ihn, wenn der Patient sich nach dem Zusammendrehen der Drahtschlinge erholt hat, wieder hervorziehen und dann nahe der Stelle der Umschnürung den Stiel durchschneiden zu können. So wird der Patient der jedensfalls lästigen und wahrscheinlich gefährlichen Schwellung und Fäulniss des Polypen in seiner Speiseröhre überhoben. Dasselbe Resultat liefert, wenn man sofort eine Schlinge von Platindraht anwendet, mit einem Schlage die Galvanokaustik [1]. — Die Tracheotomie als vorbereitende Operation, um der Erstickung während des Actes der Unterbindung vorzubeugen, kann bei unseren jetzigen Kenntnissen und Hülfsmitteln nicht mehr in Frage kommen, obgleich sie früher allerdings zu dem gedachten Zwecke ausgeführt worden ist.

[1] Vgl. Bd. I. pag. 147 u. f. und Middeldorpf's „Galvanokaustik“ pag. 230—235.

Fünfzehnte Abtheilung.

Krankheiten der Schilddrüse.

Anatomische Vorbemerkungen.

Die Schilddrüse hat die Form eines Halbmondes, dessen Concavität nach Oben gewendet ist. Die beiden Seiten-Hörner oder -Lappen sind vereinigt durch einen Isthmus, der mancherlei Verschiedenheiten darbietet. Derselbe kann fehlen oder nur wenig entwickelt sein, er kann gleiche Länge haben mit den Seiten-Lappen, oder auch einen besonderen (dritten) mittleren Lappen darstellen, der dann die Luftröhre und einen Theil des Kehlkopfes bedeckt. Meist liegt der Isthmus nur auf den ersten Luftröhren-Ringen; nach Vorn ist er selbst bedeckt durch die Muskeln der Regio subhyoidea. Die Seitenlappen sind nach Vorn convex und liegen hier unmittelbar unter den Muskeln, namentlich unter dem Sterno-hyoides, der bei jeder Schwellung der Schilddrüse in die Breite ausgedehnt und verdünnt wird. Die hintere Fläche der Schilddrüsenlappen ist ausgehöhlt und liegt den Seitentheilen der Luftröhre, ein wenig auch dem unteren Theile des Kehlkopfes und des Schlundkopfes, sowie dem obersten Stücke des Oesophagus ziemlich genau an. Hieraus erklärt sich, wie bei Schwellungen der Schilddrüse sowohl das Schlingen, als die Respiration bedeutend behindert sein können. Der äussere Rand der Seitenlappen berührt die Carotis und erstreckt sich zuweilen bis zur Vena jugularis interna. Ansehnliche Gefässe treten in die Schilddrüse ein und aus ihr hervor: gewöhnlich 4, zuweilen 5 Arterien; ihnen entsprechend verlaufen die (klappenlosen) Venen; ein grosser Theil des Venenblutes der Schilddrüse aber nimmt seinen Weg durch die bei der Ausführung der Tracheotomie oft hinderliche, starke, oft auch zu einem Plexus verästelte Vena thyreoidea inferior media, welche fast genau in der Mittellinie, unmittelbar vor der Luftröhre abwärts steigt. Mit ihr verläuft die selten vorhandene, bei der Tracheotomie bereits erwähnte, unpaarige Art. thyreoid. ima, welche bald aus der Aorta, bald aus dem Truncus anonymus ihren Ursprung nimmt. Die übrigen, constanten Pulsadern der Schilddrüse sind paarig, die oberen entspringen aus der Carotis und verlaufen geschlängelt in schräger Richtung etwas absteigend zum oberen Rande der Drüse, die unteren kommen aus der Subclavia und steigen zur Seite des Oesophagus schräg aufwärts, um in den unteren Rand einzudringen (vgl. Fig. 64). Der grosse Gefässreichthum der Schilddrüse muss bei jeder an ihr vorzunehmenden Operation wohl beachtet werden.

Das Gewebe der Schilddrüse ist derb, hefenfarbig, röthlich-gelblich. Betrachtet man einen Durchschnitt mit blossem Auge, so glaubt man kleine Drüsenläppchen (granula, acini) wahrzunehmen. Bei weiterer Zerlegung und mikroskopischer Untersuchung

dieser Drüsenkörnchen findet sich, dass es von Bindegewebe umhüllte Haufen sehr kleiner Bläschen sind. Letztere sind, analog den Endbläschen der secernirenden Drüsen, von einer homogenen, structurlosen Membran gebildet und haben einen aus Zellen oder Kernen und farbloser Flüssigkeit bestehenden Inhalt. Die feinsten Gefässe vertheilen sich in dem Bindegewebe zwischen diesen Haufen von Bläschen. Der Durchmesser der letzteren beträgt durchschnittlich $^1/_{60}$ bis $^1/_{20}$ Linie. Jedoch ist ihre Grösse mannigfachen Schwankungen unterworfen. Die Kerne dagegen, welche wesentlich in einer dichten Schicht, wie ein Epithelium, an der inneren Wand der Bläschen gelagert sind, haben die Grösse gewöhnlicher Zellenkerne, verhalten sich in jeder Beziehung wie solche, sind namentlich in Essigsäure unlöslich und lassen bei Einwirkung derselben die dunkleren Kernkörperchen deutlich erkennen. Auch in normal erscheinenden Schilddrüsen kommt sehr häufig Colloidbildung in einzelnen Bläschen und fettige Degeneration in grösseren Theilen der Schilddrüse vor.

Erstes Capitel.

Verletzungen der Schilddrüse.

Die Wunden der Schilddrüse bieten ein besonderes Interesse dar wegen der heftigen Blutung, die sich aus dem grossen Gefässreichthum dieses Organs leicht erklärt[1]). Dieselbe ist zuweilen sehr schwer zu stillen, weil die zahlreichen und weiten Anastomosen der Schilddrüsen-Arterien immer wieder dem Blute die Bahn eröffnen, wenn man auch den Arterienstamm, in dessen Gebiete die Blutung zu liegen scheint, unterbunden hat[2]). Die Unterbindung der blutenden Gefässe in der Wunde selbst ist gewöhnlich nicht vollkommen ausführbar, weil das Blut aus einer grossen Menge kleiner Aeste zu gleicher Zeit hervorsprudelt. Dennoch ist sie als das sicherste Mittel zu betrachten, denn die Compression ist wegen der dadurch bedingten Behinderung der Respiration unausführbar und die Kauterisation wegen der nachfolgenden Entzündung gefährlich. Man muss also das blutende Gefäss, wenn man es irgend fassen kann, isolirt unterbinden oder, wenn die Torsion leichter erscheint, torquiren; wo man das blutende Gefäss nicht isolirt zu fassen vermag, muss man sofort zur **Umstechung** oder zur Acupressur greifen. Bei venösen Blutungen versäume man nicht, den Kranken tief und frei athmen zu lassen und ihm jedes Anhalten des Athems, lautes Schreien u. dgl. zu verbieten. Nützlich wird neben den mechanischen Blutstillungs-Mitteln, auch die Anwendung der Kälte sein.

[1]) Bei Schwellung der Schilddrüse (Kropf) und Erweiterung ihrer Gefässe ist die Blutung natürlich noch viel gewaltiger.

[2]) Dass die Unterbindung der Carotis bei solchen Blutungen nicht genügend sein kann, leuchtet aus anatomischen Gründen ein.

Zweites Capitel.

Entzündung der Schilddrüse.

Die Entzündung der Schilddrüse (Thyreoidëitis) ist eine höchst seltene Krankheit [1]), wenn man nicht die in der Umgebung von pathologischen Neubildungen in der Schilddrüse auftretenden Verdichtungen ihres Gewebes hierher ziehen will.

Symptome. Bei der acuten Thyreoidëitis, von welcher hier allein die Rede ist, entwickelt sich an der vorderen Seite des Halses der Lage und Gestalt der Schilddrüse entsprechend, schnell steigend, eine rothe, heisse Anschwellung, welche sich demnächst auch auf die benachbarten Gewebe erstrecken und somit dem Halse eine unförmliche Gestalt geben kann. Der Schmerz ist in der Regel dumpf und tiefsitzend, wird in manchen Fällen durch die Berührung aufs Aeusserste gesteigert und erstreckt sich zuweilen, gleichsam ausstrahlend, bis zu den Schultern und dem Nacken. Athem- und Schlingbeschwerden stellen sich ein und werden schon durch einen leichten Druck bedeutend gesteigert. Die Stimme ist verändert; zuweilen besteht Husten. In manchen Fällen wurde auch heftiges Klopfen der Halsarterien und Schwellung der Halsvenen beobachtet. Das Fieber ist von Anfang an heftig, mit Kopfschmerz, Schlaflosigkeit und Aufregung verbunden.

Der **Verlauf** ist gewöhnlich sehr schnell. Als **Ausgänge** werden die Zertheilung, dauernde Anschwellung, Eiterung und Brand aufgeführt. Die Zertheilung erfolgt nur bei zweckmässiger Behandlung; gewöhnlich tritt Eiterung ein, seltener Gangrän. Ein in der Tiefe der Schilddrüse gebildeter Abscess kann in die Luftröhre oder in den Oesophagus durchbrechen oder sich in's Mediastinum senken. Die andauernde Eiterung kann auch ohne solche Senkungen zum Tode führen [2]). Im günstigen Falle schrumpft nach Entleerung des Eiters die entzündete Schilddrüse zu einem Narbenknoten zusammen. Zuweilen erfährt auch der gesund gebliebene Lappen, bei einseitiger Erkrankung, dieselbe Veränderung [3]).

Als **Ursache** der Thyreoidëitis wird vorzugsweise eine plötzliche

[1]) Ich habe bisher nur einen Fall selbst zu beobachten Gelegenheit gehabt. Lebert hat, in seiner Monographie über die Krankheiten der Schilddrüse (Breslau, 1862) 50 Fälle aus der Literatur zusammengestellt.

[2]) Nach der Zusammenstellung von Lebert (l. c.) verlief etwa der vierte Theil aller Fälle von Thyreoidëitis letal und zwar fast immer in Folge der Eiterung, sehr selten ohne solche durch Compression der Luftwege.

[3]) Hasse, Pathologische Anatomie, I. pag. 521.

Erkältung angeführt. In manchen Fällen war eine vorausgegangene Quetschung nachweisbar. Durch solche entstehen auch im Gewebe der Drüse nicht selten Hämorrhagien. Zuweilen sucht der Wundarzt zu therapeutischen Zwecken absichtlich locale Entzündung in der Schilddrüse zu erregen, welche sich aber wider seinen Willen auf das ganze Organ verbreiten kann. In erkrankten Schilddrüsen kommt abscedirende Entzündung nicht ganz selten von selbst zu Stande, namentlich in den Wandungen grosser Cysten.

Abscesse der Schilddrüse sind relativ häufiger ohne vorausgegangene Entzündungs-Erscheinungen, bei Typhus und Pyämie, namentlich bei Puerperal-Pyämie (Rokitansky) beobachtet worden. Man bezeichnet solche Fälle auch als „metastatische Schilddrüsen-Entzündung".

Die **Behandlung** wird nach den allgemeinen Grundsätzen der Antiphlogose zu leiten sein. Abscesse müssen jedenfalls früh und ausgiebig geöffnet werden, um Senkung und Stockung des Eiters zu verhüten.

Drittes Capitel.

Geschwülste der Schilddrüse. Kropf.

Vorübergehend beobachtet man Schwellung der Schilddrüse zur Zeit der Pubertätsentwickelung, namentlich beim weiblichen Geschlecht, dann auch beim jedesmaligen Eintritt der Menstruation, häufiger noch bei Menstrual-Störungen und während der Schwangerschaft. Ausserdem schwillt die Drüse vorübergehend oder andauernd an durch Stauungen des Blutes im Gebiet der Vena cava descendens. Die Drüse wird dadurch blutreicher, dunkler gefärbt und weicher (Rokitansky).

Dauernde Vergrösserungen der Schilddrüse werden mit dem gemeinsamen Namen Kropf, Struma, bezeichnet und beruhen meist auf wirklicher Hyperplasie der Drüsensubstanz, welche aber in der Regel sehr bald verschiedene Umwandlungen erfährt, deren häufigste die Colloidbildung ist.

Der sogenannte lymphatische Kropf (Struma lymphatica) ist wesentlich eine solche Hypertrophie mit Colloidbildung in den Drüsenbläschen; aber es nehmen auch das Stroma und die Blutgefässe an dem abnormen Wachsthum Antheil. Bald erkrankt in dieser Art die ganze Drüse gleichmässig, bald nur ein einzelner Lappen derselben. Der vergrösserte Lappen wächst zu einer rundlichen, von einer dichteren Bindegewebshülle umgebenen, von der übrigen Drüse sich abschnürenden Geschwulst heran. Eine solche einfache Hyperplasie

liegt jenen meist endemischen, zuweilen angebornen Kröpfen zu Grunde, die einer Seits Schwankungen in der Zu- und Abnahme zeigen, anderer Seits auch durch gewisse Medicamente verkleinert werden können. Gleichzeitig mit dieser Hyperplasie findet sich fast immer auch eine Vergrösserung und Vermehrung der kleineren, zuweilen auch der grösseren Gefässe, so dass varicöse und aneurysmatische Erweiterungen derselben entstehen. Man bezeichnete früher solche Kröpfe, die sich durch besonderen Gefässreichthum auszeichnen, allgemein als Gefässkröpfe (Ecker d. Ä.) und diejenigen Fälle, in welchen die Arteriae und Venae thyreoideae in auffallender Weise erweitert sind, als Struma aneurysmatica (Ph. v. Walther). Da aber sowohl im ersten wie im zweiten Falle die Veränderungen der Gefässe nicht die Vergrösserung der Drüse ausmachen und auch bei anderen Kropfformen vorkommen, so müssen diese Bezeichnungen als unwesentlich aufgegeben werden.

Geringe Grade einer colloiden Umwandlung [1]) des Schilddrüsengewebes müssen wir als einen fast normalen Befund betrachten. Die Drüsenblasen sind mit einer durchsichtigen, gelbröthlichen, gelblichen, bräunlichen, grünlichen, bald mehr honigartigen, gummi- oder leimähnlichen, bald (wenn die Colloidmasse trockener, fester ist) mit einer, gekochten Sagokörnern ähnlichen Masse angefüllt, die auf dem Durchschnitt das Aussehen einer durchscheinenden Wachsmasse (Förster) oder eine speckähnliche Beschaffenheit „mit einem eigenthümlichen wächsern-teigigen Anfühlen“ (Rokitansky) darbietet. Die Drüse ist dabei gewöhnlich blass, anämisch; das Volumen oft noch wenig oder gar nicht vermehrt [2]). Die colloide Umwandlung befällt entweder die ganze Drüse oder nur einzelne Stellen. Die gleichmässig colloid entartete Drüse wird zu einer faust- bis mannskopfgrossen Geschwulst, deren Oberfläche nur durch seichte Einschnitte in Lappen getheilt ist. Die vergrösserten Drüsenblasen sind mit Colloidmasse gefüllt, von einem gefässreichen Stroma umgeben. Die Gefässe und das Bindegewebe nehmen an dem Wachsthum der sich ver-

[1]) Honigartige Degeneration der Schilddrüse, Hasse l. c. pag. 523.

[2]) Es gehört kaum hierher, die primäre Entwickelung des Colloids, seine Umwandlungen und die Bedeutung der weiterhin im Kropf vorkommenden Cysten von anatomischer Seite zu erläutern. Im Wesentlichen ist die colloide Masse ein Product der Metamorphose des Zelleninhalts der Drüsenblasen; die vergrösserten colloiden Zellen platzen, fliessen zusammen, bis die ganze Drüsenblase mit jener Masse ausgefüllt ist. Ausserdem soll aber auch noch freie und endogene Vermehrung von Zellen und Kernen, selbst in schon gebildeten Colloidblasen (Förster) Statt haben, die selbst wiederum colloid sich umwandeln und dadurch besonders zu der Massenzunahme beitragen.

grössernden Drüse Theil, werden grösser und zahlreicher; die Arteriae und Venae thyreoideae können die Dicke der Carotis erreichen. Die selteneren Fälle, in denen das Stroma (das Bindegewebe, welches die Drüsenblasen umgiebt) sich stärker entwickelt als die Colloidmasse, werden als Faserkropf (Albers) erwähnt. Sind nur einzelne Abschnitte der Schilddrüse erkrankt, vielleicht nur eine einzige Drüsenblase, so erscheint entweder eine isolirte runde Geschwulst, oder es treten mehrere knollige, bucklige Erhebungen hervor, während das übrige Drüsenparenchym gleichzeitig durch Druck atrophirt oder in geringem Grade colloid erkrankt. Auch in diesem Falle kann die Hypertrophie des Stroma bald deutlich hervortreten, bald fehlen; stets aber verdickt sich das Bindegewebe, welches nach der (durch den fortdauernden Druck der sich vergrössernden Knollen bewirkten) Verödung des Drüsenparenchyms zurückbleibt [1]).

In der gleichmässig colloiden Schilddrüse sowohl, wie in der partiell erkrankten (Struma gangliosa, Albers; knollige gelappte Vergrösserung, Rokitansky) kommt es häufig durch Zusammenfliessen benachbarter colloider Drüsenblasen zur Bildung cystenartiger Räume: Balgkropf, Struma cystica. Dieser Vorgang lässt sich bald nur mikroskopisch, bald auch mit blossem Auge verfolgen. Durchschnitte der erkrankten Drüse bekommen dadurch ein höchst verschiedenes Ansehen, je nach der Anzahl der communicirenden Cysten und der Grösse der Communicationsöffnungen. Während dieses Vorganges wird der colloide Inhalt mehr flüssig; Fettkügelchen und Cholestearinkrystalle treten in ihm auf. Von hier an sind aber die weiteren Veränderungen des Inhalts sowohl, wie der umgebenden Bindegewebs-Kapsel so verschiedenartig, dass sich eine bestimmte Reihenfolge der Vorgänge nicht angeben lässt. Die Cystenkapsel degenerirt selbst fettig, incrustirt an der Innenseite mit Cholestearinmassen, verkreidet, entzündet sich und wird nach der Höhle oder nach der Umgebung durch Eiterung perforirt; andererseits treten zu der, mit Fettkrystallen etc. gemischten Flüssigkeit Blutergüsse hinzu aus den erweiterten degenerirten Gefässen der Kapsel; der Inhalt wird bräunlich oder schwärzlich gefärbt, trübe; auch werden bisweilen „den Faserstoff in grossen, klumpigen Massen absetzende Exsudate“ [2]) innerhalb des Balges angetroffen, die ebenso wie die Wandungen des Balges, der Verkreidung verfallen. „Nicht selten obliterirt hierbei der Balg völlig, indem er um das Exsudat herum zusammenschrumpft, und man findet dann derbe, mehr weniger umfängliche, höckerige,

[1]) Vgl. Förster, Specielle pathol. Anatomie, 2te Aufl. (Leipzig 1863) pag. 838.
[2]) Rokitansky, Spec. path. Anat., Bd. II. pag. 151.

knorplig-knöcherne, kreidige Concremente in der Drüse eingewebt" [1]). Manche Cystenwandungen sind an der Innenfläche mit Epithelien oder papillären, in die Cystenhöhle hineinragenden Wucherungen bedeckt. Schuh [2]) sah einen dünnen Balg mit federspuldicken, innen vorspringenden Venen dicht besetzt. — Alte Kröpfe zeigen Combinationen aller dieser Zustände.

In Betreff der Schilddrüsenschwellung, welche in Verbindung mit Hypertrophie des Herzens und Exophthalmos auftritt (sog. Basedow'sche Krankheit), verweisen wir auf eine ausführliche Abhandlung von Henoch: Klinische Wahrnehmungen und Beobachtungen, herausgegeben von M. H. Romberg 1851, pag. 178 bis 200, und in Betreff der überaus reichen neueren Literatur auf die betreffenden Jahrgänge von Canstatt's Jahresbericht, namentlich 1861 u. 1862, Bd. III. u. IV.

Ganz im Gegensatz zu der Häufigkeit des Kropfes sind anderweitige Schilddrüsen-Geschwülste äusserst selten. Weder Fibroide, noch Enchondrome, noch andere Neoplasmen, mit einziger Ausnahme des Carcinoms, wurden in ihr beobachtet, und die krebsigen Entartungen der Schilddrüse (primäre, wie secundäre) kommen, selbst nach Rokitansky's Erfahrungen, nur äusserst selten vor [3]). Gewöhnlich erkrankt nur eine Hälfte der Drüse carcinomatös, seltener die ganze Drüse. Die Bindegewebskapsel widersteht lange dem von Innen herandrängenden Krebse; wird sie durchbrochen, so gewinnen die hervorwuchernden Massen schnell ein auffallend grosses Volumen, „so dass sich in einzelnen Fällen die Krebsgeschwulst vom Unterkiefer bis zum Sternum erstreckt" [4]). Bedeutende Gefässerweiterungen wurden dabei fast immer beobachtet. Vor Allem muss hervorgehoben werden, dass die benachbarten Organe, Luftröhre und Speiseröhre, Arterien, Venen und Nerven sowohl constanter, als auch früher durch den wachsenden Schilddrüsenkrebs comprimirt oder perforirt werden, als durch gewöhnliche Kropfgeschwülste. Lebert sah dabei eine tödtliche Blutung aus der Carotis. Zerstörungen der Nachbarorgane sind besonders dem Zellenkrebs eigen, der relativ häufigeren Form des Schilddrüsen-Krebses. Die Erkrankten gehören dem höheren Alter und häufiger dem weiblichen Geschlechte an. Schuh [5]) beob-

[1]) Rokitansky, Spec. path. Anat., Bd. II. pag. 151.

[2]) Pathol. u. Therapie der Pseudoplasmen, pag. 233.

[3]) Förster, welcher bei der Beschreibung mehrerer interessanter Schilddrüsenkrebse (Würzburger med. Zeitschrift, I. 1) die Seltenheit anderweitiger Neoplasmen hervorhebt, bemerkt jedoch, dass, ausser dem eigentlichen Carcinom, auch das Epithelial-Cancroid und das zellige Sarcom in der Schilddrüse vorkommen.

[4]) Förster, Spec. path. Anat., pag. 843, Köhler, die Krebs- u. Scheinkrebs-Krankheiten, pag. 643, Lotzbeck, in der Deutschen Klinik 1859.

[5]) l. c. pag. 235.

achtete, „dass bei Leuten, die viele Jahre oder von Kindheit her einen lymphatischen Kropf hatten, sich manchmal in ihm und aus ihm ein Markschwamm entwickelt, so dass beide in einer Masse neben einander bestehen. Die vor der Umwandlung vorhandenen Cysten können sich neben dem Markschwamm zu einem enormen Umfange heranbilden." Auch Lebert erwähnt das häufigere Vorkommen des Schilddrüsen-Krebses da, wo Kropf endemisch ist[1]).

Echinococcusblasen wurden in der Schilddrüse sowohl wie zwischen ihrer Kapsel und dem Drüsenparenchym beobachtet; auch sah man Perforation des Larynx und der Trachea und Entleerung der Echinococcen in dieselben.

Diagnose der Schilddrüsengeschwülste. *a*) Von anderen Geschwülsten am Halse. Alle Vergrösserungen der Schilddrüse bedingen, abgesehen von der Missstaltung des Halses, allmälig Compression der grossen Venen und späterhin, namentlich wenn ihr Wachsthum sich nach Hinten und abwärts[2]) erstreckt, auch des Vagus, der Luftröhre und der Speiseröhre. Die Carotis wird durch den Kropf gewöhnlich zur Seite geschoben. Ist die eine Seite der Geschwulst stärker entwickelt, oder beschränkt sie sich auf den einen Lappen der Schilddrüse, so werden Luftröhre und Kehlkopf weithin verdrängt, so dass sie bis nahe an das Ohrläppchen rücken können[3]). Die oberflächlichen Halsmuskeln, namentlich die Sternohyoidei, später, bei bedeutender Zunahme der Geschwulst, auch beide oder doch der eine Kopfnicker werden gewaltig ausgedehnt, platt gedrückt, endlich in membranöse Gebilde umgewandelt. Alle diese Erscheinungen können zwar auch durch andere Geschwülste veranlasst werden; berücksichtigt man aber die örtlichen Verhältnisse und namentlich die den anderweitigen Cysten des Halses zukommenden Eigenthümlichkeiten, welche wir pag. 437—445 geschildert haben, so wird eine Verwechselung doch nur in solchen Fällen zu erwarten sein, wo es sich um eine grosse, die vordere Seite des Halses mehr oder weniger vollständig einnehmende Geschwulst handelt. Da bei jeder Schlingbewegung der Kehlkopf und mit ihm also auch die Schilddrüse aufwärts

[1]) In Greifswald, wo bei Eingeborenen der Kropf fast gar nicht vorkommt, habe ich in 19 Jahren nur zwei Mal Krebs der Schilddrüse gesehen.

[2]) In dieser Beziehung sind von besonderer Bedeutung die seltenen, bis ins Cavum mediastini hinabreichenden, sogenannten „substernalen Kröpfe", von denen u. A. der Verf. (Jenaische Annalen, 1850) und Förster (l. c. pag. 842) ausgezeichnete Beispiele beschrieben haben. Vgl. auch die pag. 491 citirten Abhandlungen von H. Demme.

[3]) Vgl. Schuh, Pathol. und Therapie der Pseudoplasmen, pag. 233.

bewegt wird, so gehört es zur Vervollständigung der Diagnose, dass man den Kranken schlucken lässt, während man die fragliche Geschwulst mit den Fingern umfasst. Durch die Anamnese namentlich muss der Ausgangspunkt der Geschwulst festgestellt werden.

b) Unterscheidung der Schilddrüsengeschwülste von einander. So leicht die Diagnose des Kropfes im Allgemeinen ist, so schwierig wird oft die Bestimmung der gerade vorliegenden Form der Entartung. Das aufgebrochene Carcinom und grosse fluctuirende Cysten sind allerdings leicht zu erkennen; ob aber überhaupt Cysten vorhanden seien oder nicht, ob eine beginnende Schwellung gutartiger oder bösartiger Natur sei, darüber ist oft schwer Gewissheit zu erlangen. In ersterer Beziehung ist der Gebrauch des Probetroicarts zu empfehlen, zugleich aber zu bemerken, dass nicht selten, nachdem man eine Schilddrüsencyste mit demselben entleert hat, ausser der in ihr enthaltenen, bald wässrigen, bald schleimigen Flüssigkeit noch eine grosse Menge hellrothen Blutes ausfliesst, — wahrscheinlich weil die Gefässe der Cystenwand, welche vorher unter einem sehr grossen Druck standen, alsdann von diesem Drucke ganz befreit sind (Nélaton). Das Carcinom zeichnet sich im Allgemeinen durch eine, im Verhältniss zur Grösse der Geschwulst, sehr bedeutende Heftigkeit aller Symptome, namentlich der Schmerzen aus.

Aetiologie. Wir sehen hier von dem Carcinom, dessen Ursachen durchaus unbekannt sind, ganz ab. Leider sind wir aber auch in Betreff der übrigen Schilddrüsen-Geschwülste nicht ganz im Klaren. Der Einfluss des weiblichen Geschlechts auf die Entwickelung des Kropfes wurde bereits hervorgehoben. Die Erblichkeit glaubt Foderé erwiesen zu haben. Angeborne Kröpfe sind höchst selten, finden sich aber keineswegs blos bei den Kindern kropfkranker Eltern [1]).

Die meisten Untersuchungen hat das endemische Auftreten des Kropfes veranlasst. Die Gegenden, in welchen dies Uebel vorzugsweise endemisch herrscht, sind: die Gebirgsthäler der Schweiz, des südlichen Deutschlands, Piemonts und der Lombardei, die Pyrenäen, Asturien, einzelne Theile Englands, Ostindien, die Cordilleren, endlich auch Sibirien. Nach der Ansicht früherer Forscher sollte der Genuss des Schnee- und Gletscherwassers die Ursache des endemischen Kropfes sein. Mit Recht hat Saussure bereits hiergegen bemerkt, dass die Bewohner der Gebirgshöhen vom Kropf frei bleiben, obgleich sie dasselbe Wasser trinken. Boussingault schuldigt eine Desoxygenation des Wassers an, welche theils in Folge der hohen Lage eines Erdstrichs,

1) Vgl. Danyau, Gaz. des hôpit. 1861. pag. 78.

theils durch Berührung des Wassers mit Körpern, welche den Sauerstoff begierig aufnehmen, bewirkt werden soll (so namentlich: Eisen, organische Substanzen, wie abgefallene Blätter, faules Holz u. dgl. m.). Nach den Untersuchungen von Cleland wäre der Kalkgehalt des Wassers als die Quelle des Kropfes anzusehen, nach sehr ausgedehnten Forschungen von Grange dagegen, der Gehalt an Magnesia, der einen so grossen Einfluss ausüben soll, dass man nach Belieben durch den fortgesetzten Genuss des magnesia-haltigen Wassers die Kropfbildung zu bewirken vermöchte. Chatin endlich glaubt in dem Mangel von Brom und Jod in dem Trinkwasser der Kropfgegenden den Grund für die Entstehung der fraglichen Geschwülste entdeckt zu haben.

Angenommen wird ziemlich allgemein, obwohl ohne zureichenden Grund, dass die sporadischen Fälle von Kropf durch angestrengte Exspirationen, namentlich Schreien, Singen, Erbrechen, Pressen bei der Geburt u. dgl. m. entstehen. Der Zusammenhang mit Herzhypertrophie wurde bereits pag. 551 erwähnt.

Behandlung. Beim Carcinom würde nur die vollständige Exstirpation der Schilddrüse vielleicht von Erfolg sein können. Dieselbe ist, wegen der zahlreichen Gefässe und der innigen Verwachsung des Organs mit den benachbarten Theilen, schwierig und gefährlich; die Schwierigkeiten können sich bis zur Unmöglichkeit und die Gefahr bis zur sicheren Aussicht auf tödtlichen Ausgang steigern, wenn durch die Entwickelung des Carcinoms neue und festere Verwachsungen eingeleitet und erhebliche Gefässneubildungen entstanden sind. In Betreff der Ausführung vgl. pag. 557.

Gegen den Kropf im engeren Sinne, namentlich gegen die einfache Hyperplasie, den sogenannten lymphatischen Kropf, werden vor Allem die Jodpräparate innerlich und äusserlich angewandt.

Die früher als Kropfmittel berühmte Spongia marina tosta wirkt nur durch ihren Jodgehalt und wird zweckmässig durch Jodkalium ersetzt, dessen Wirkung durch die gleichzeitige Anwendung von Jodsalben unterstützt wird. Von manchen Seiten werden Jodquecksilber-Salben besonders empfohlen, so von Frodsham 10 Gran Hydrarg. bijodat. rubr. auf 1 Unze Fett (Lancet v. 2. Juni 1860). Gerühmt wird ferner Ol. jecor. Aselli innerlich in grossen Gaben und auch äusserlich 3 Theile mit 2 Theilen Liq. Ammon. caustic. verseift. Die Aufzählung einer Menge traditioneller Mittel und Formeln aus der Reihe der Alkalien, Eisen-, Quecksilber-, Antimon- und Zinkpräparate wäre überflüssig. Ebenso zahlreich sind die äusserlich angewandten zertheilenden und ableitenden Salben und Pflaster. Besonders wirksam ist die auch zur Behandlung anderer „Geschwülste" empfohlene hypodermatische Injection von Jodlösungen, namentlich wenn man die Canüle in die hyperplastische Drüsensubstanz einstösst und also eigentlich eine intraglanduläre Injection machte. Vgl. Luton, Archiv. général. 1867. Octobre. Mettauer, Boston med. and surg. journ. 1867. Sept., u. A.

Bei der Anwendung aller Jod-Präparate vergesse man niemals, dass sie nicht auf die Schilddrüse allein, sondern auf den ganzen Organismus wirken, dass namentlich durch längeren Jodgebrauch nicht blos die Schilddrüse atrophisch wird, sondern auch die Fettbildung und die Entwickelung der Brustdrüse gehemmt oder letztere gar atrophisch gemacht wird. Es muss also immer wohl erwogen werden, ob die Uebelstände, welche der Kropf veranlasst, die gedachten Uebel aufwiegen.

Befindet sich der Kranke an einem Orte, wo der Kropf endemisch ist, so mag es gerathen sein, ihn aus dieser Gegend zu entfernen. Sofern man von Anstrengungen und namentlich angestrengten Exspirationsbewegungen einen Einfluss auf die Entstehung des Kropfes anzunehmen geneigt ist, wird man auch die Vermeidung dieser ätiologischen Momente anzurathen haben.

Gegen sehr gefässreiche Kröpfe (Struma vasculosa und aneurysmatica) werden Blutentziehungen, ruhige Lage, die Kälte und innerlich Digitalis empfohlen. Reichte diese Behandlung nicht aus, so hat man, nach dem Vorgange von Blizard, Carlisle und Ph. von Walther, die Unterbindung der oberen Schilddrüsenpulsadern oder gar der Carotis, jedoch ohne dauernden Erfolg, ausgeführt.

Der Fall von Carlisle (Gazette médicale, II. série, Tom. VI. pag. 657) enthält manches Wunderbare. Die ganze Kropfgeschwulst soll in 10 Tagen nach der Unterbindung der beiden oberen Schilddrüsenarterien, welche dicht unter der Haut zu fühlen und sehr leicht blosszulegen waren, brandig geworden und die Heilung der zurückbleibenden grossen Höhle in wenigen Tagen erfolgt sein. Aehnliches ist von späteren Autoren nicht beobachtet worden. Auch ist so wenig einzusehen, weshalb Gangrän der Schilddrüse auf die Unterbindung der Arteriae thyreoideae superiores folgen sollte, dass vielmehr im Gegentheil das weitere Fortbestehen der Geschwulst auf Grund der Blutzufuhr durch die unteren Schilddrüsenpulsadern (vielleicht auch noch die Arteria thyreoidea ima) und durch die zahlreichen kleineren Anastomosen erwartet werden muss. Noch viel weniger als bei einem vasculösen Kropf lässt sich bei anderen Schilddrüsen-Geschwülsten von solchen Unterbindungen hoffen.

Nach Bach (Mém. de l'Acad. de méd. Tom. XIX. pag. 338 u. f.), hat Lange (1787) die Ligatur der Art. thyreoid. sup. zuerst vorgeschlagen.

Beim Balgkropf hat man, namentlich wenn es sich um eine oder mehrere grosse Cysten handelt, zwischen der Punction mit nachfolgender Jod-Injection und der Incision zu wählen. Nach den zahlreichen Erfahrungen welche v. Bruns [1]), Schuh [2]) u. A. in neuester Zeit veröffentlicht haben, ist die Incision nur dann indicirt, wenn die Jod-Injection erfolglos geblieben ist, oder wegen der Starrheit der Cystenwände keinen Erfolg verspricht.

[1]) Vgl. Werner, Ueber die chirurgische Behandlung der Strumen. Inaugural-Dissertation. Tübingen 1858., und A. Klein, Ein Beitrag zur chirurgischen Behandlung der Strumen. Inaugural-Dissertation. Tübingen 1860.

[2]) Wiener Medicinal-Halle, 1861, pag. 355 u. flg.

Die Punction wird, nach v. Bruns, mit einem gewöhnlichen Troicart ausgeführt, durch dessen Canüle man, nach Abfluss des Cysten-Inhalts, eine Injection von 3—8 Grammen reiner Jodtinctur macht, welche in der nach Entfernung der Canüle sofort sorgfältig verschlossenen Cyste zurückgelassen wird. Nachtheilige Wirkungen solcher Jod-Injectionen sind, namentlich auch von v. Bruns, niemals beobachtet worden; in vielen Fällen genügte eine Injection, um Schrumpfung der Cyste herbeizuführen, zuweilen wurden wiederholte Einspritzungen erforderlich, in manchen Fällen aber liess sich durch dieselben überhaupt kein günstiger Erfolg erzielen.

Die Incision des Balgkropfes beginnt mit ausgiebiger Blosslegung der vorderen Cystenwand, durch einen entsprechenden Längsschnitt, wobei in der Mehrzahl der Fälle schon erhebliche Blutung entsteht. Nach Stillung derselben wird in die Cyste ein Einstich von hinreichender Grösse gemacht, um den Finger einführen und den Cysten-Inhalt langsam abfliessen lassen zu können. Nachdem Letzteres geschehen ist, wird von der Stichöffnung aus die ganze vorliegende Cystenwand gespalten. Aus den Schnittwunden sowohl als auch von der Innenfläche des Balges, welche plötzlich von dem gewohnten Drucke befreit ist, erfolgt meist eine erhebliche Blutung. Man stillt sie, namentlich im Bereich der Schnittränder provisorisch durch schliessbare Zangen und Pincetten. Demnächst aber ist es, nicht blos um die Blutung völlig zu beherrschen, sondern um die Nachbehandlung weiterhin gehörig ausführen, besonders um Stockungen und Senkungen des Eiters verhüten zu können, durchaus erforderlich, dass die Schnittränder weit von einander entfernt und die Cystenwand möglichst stark hervorgezogen werden. Chelius d. J. hat zu diesem Behuf vorgeschlagen, die Ränder der Cystenöffnung mit den Wundrändern der äusseren Haut durch Nähte zu vereinigen. Statt dieses zeitraubenden Verfahrens, empfiehlt v. Bruns, auf jeder Seite der Wunde durch den hervorgezogenen Rand der Cyste eine Fadenschlinge einzulegen. Die vier (oder, wenn man die Schlinge zusammengeknotet hat, zwei) Faden-Enden, werden im Nacken über einer Compresse zusammengebunden, hinreichend fest, um das Zurückgleiten der Cyste zu verhüten. Stellt sich eine so heftige Entzündungs-Geschwulst ein, dass die Fäden allzu stark gespannt werden, so muss man die Knoten im Nacken lösen; die Fäden aber bleiben liegen bis sie in Folge der in den Stichcanälen eintretenden Verschwärung sich von selbst lösen, worauf dann die Wundränder durch das Einlegen hörnerner Röhren von verschiedener Gestalt und Grösse auseinander gehalten werden, bis die Ausfüllung durch Granulationen

vom Grunde her erfolgt ist. In besonders schwierigen Fällen muss man, um die Granulationsbildung zu befördern, zum Einlegen von Charpiebäuschen oder Haarseilen, die mit reizenden Flüssigkeiten getränkt werden, auch zu Einspritzungen von Jodtinctur seine Zuflucht nehmen. Letztere sind namentlich bei langdauernder Absonderung übelriechenden Eiters erforderlich. Wie günstig auch im Allgemeinen die Erfolge der Incision geschildert werden, so steht doch bei kleineren Cysten die Gefahr der nachfolgenden Entzündung des umgebenden Gewebes in keinem Verhältniss zu dem voraussichtlichen Resultat. Es wird deshalb empfohlen, den Balg gehörig hervorwachsen zu lassen, bevor man incidirt (Beck, Stromeyer).

Das Haarseil wurde, auch ohne vorhergehende Blosslegung der Geschwulst, sowohl beim cystischen, als bei den übrigen Kropfformen angewendet. Die dadurch hervorgerufene Eiterung hat vermittelst der nachfolgenden Narbenverkürzung bisweilen die hypertrophische Schilddrüse verkleinert, sogar vollständige Heilung zur Folge gehabt. Um den cystischen Kropf zu heilen, müssen gewöhnlich mehrere Haarseile in verschiedenen Richtungen eingelegt werden. Sehr häufig aber wurden hiernach heftige Entzündungen über das Gebiet der Schilddrüse hinaus, Eitersenkungen nach dem Thorax hin, auch Blutungen und selbst tödtlicher Ausgang durch Pyämie beobachtet.

Die Kauterisation wird zu einem höchst gefährlichen Eingriff, wenn sie einen grösseren Theil der Drüse betrifft, wegen der consecutiven Entzündungsgeschwulst und besonders wegen der späteren profusen Eiterung, die mit den Gefahren der Senkung und der Pyämie verknüpft ist.

Die galvanokaustische Eröffnung der Cysten trifft dieser Vorwurf nicht; sie bietet hingegen den Vortheil, dass die Blutung aus den Wundrändern fast ganz vermieden wird.

Die Exstirpation ist, wie für das Carcinom der Schilddrüse, so auch für den gewöhnlichen Kropf empfohlen und namentlich in neuester Zeit wieder mehrmals ausgeführt worden. Die Schwierigkeiten und Gefahren einer solchen Operation sind aber, wegen der Masse von colossal erweiterten Gefässen, welche in einen Kropf eintreten, und wegen der Verbindung mit Kehlkopf und Luftröhre, so erheblich, dass man sich immer nur, wenn die gefahrloseren Operationen erfolglos geblieben sind oder, nach der Beschaffenheit des Kropfes wirkungslos bleiben müssen, zu ihrer Ausführung entschliessen darf. Nach den Erfahrungen von v. Bruns [1]) muss man, nachdem die Kropfgeschwulst, wie ein anderer Tumor, blossgelegt ist, die eigentliche Exstirpation fast nur mit stumpfen Werkzeugen, durch Zerreissen der Verbindungen, ausführen und alle Gefässe, welche man vorher erkennen kann, vor der Durchschneidung doppelt unterbinden. Man kann daher nur langsam vorrücken; die Operation dauert mehrere

[1]) Vgl. die pag. 555 citirte Dissertation von Klein.

Stunden, und die Blutung ist dennoch erheblich und gefährlich, da man die Ablösung vom Kehlkopf und von der Luftröhre, mit Rücksicht auf diese Organe, mit scharfen Schnitten ausführen muss. Deshalb wird denn der Ecraseur und das Abbinden grösserer Stücke auch von v. Bruns zu Hülfe genommen. Mayor und neuerdings Bach (l. c.) empfehlen das Abbinden der Kropfgeschwulst, welches schon von Paul v. Aegina geübt wurde, als eine allgemeiner anzuwendende Methode. Das Anlegen der Ligatur um die den Nachbartheilen breit aufsitzende Basis der Geschwulst ist aber immer höchst schwierig, und das von Mayor empfohlene Durchstechen der Basis, um mehrere Ligaturen anzulegen und das Abgleiten zu verhüten (vergl. Bd. I. pag. 143 u. f.), bedingt die Gefahr bedeutender Gefässverletzungen. — Bedient man sich, statt der gewöhnlichen Ligatur, des Filum candens, so dürfte hiermit mehr geleistet werden, als von der Exstirpation und dem Abbinden überhaupt erwartet werden kann, — natürlich auch nicht ohne Gefahr der nachfolgenden Eiterung, und auch nicht ohne erhebliche, die Anwendung des Porcellanbrenners oder die Ligatur erfordernde Blutungen, wenn man nicht sehr dicke Platindrähte anwendet [1]. — Die gewöhnliche Ligatur soll (nach Bach) nur ganz allmälig, im Verlaufe von 24—30 Stunden bis zur vollständigen Strangulation der Geschwulst zusammengeschnürt werden.

[1]) Schuh, welcher die galvanokaustische Exstirpation mehrmals und mit glücklichem Erfolge ausgeführt hat (Wiener medic. Wochenschrift 1859 und 1860), berichtet von solchen Blutungen, giebt aber nicht an, welche Dicke der angewandte Platindraht hatte. Auf diese kommt es wesentlich an; vgl. Bd. I. pag. 156.

Sechzehnte Abtheilung.

Krankheiten der Brustdrüse.

Uebersicht der anatomischen Verhältnisse.

Das Volumen der Mamma muliebris, auf welche hier zunächst Rücksicht genommen wird, ist zwar zahlreichen, wesentlich durch die Dicke des sie umgebenden Fettgewebes bedingten Schwankungen unterworfen; jedoch lassen sich folgende Maasse als durchschnittlich richtig betrachten: Vertical-Durchmesser an der Basis 11—12 Ctm., Querdurchmesser an derselben Stelle 12—13 Ctm., Durchmesser von Vorn nach Hinten (Höhe) 9—10 Ctm. Die bedeckende Haut ist dünn, mit Ausnahme des Warzenhofes weiss, in dessen Bereich aber bräunlich (bei Negerinnen rosaroth), dunkler bei Frauen, die geboren haben. Die Haut des Warzenhofes ist in concentrische Falten gelegt, welche nach Aussen in kleine Höckerchen endigen, nach Innen sich unregelmässig in die Unebenheiten der Warze selbst fortsetzen. Die Warze ist in der Regel cylindrisch, zuweilen conisch gestaltet, an der Spitze abgerundet, von verschiedener Länge und Dicke, namentlich bei Frauen, welche gesäugt haben, von bedeutenderer Länge (durchschnittlich 10—15 Millim.); sie ist fettlos, erectil, analog der Tunica dartos. An der äusseren Grenze des Warzenhofes finden sich zahlreiche Hauttalgdrüsen. Die Brustdrüse selbst ist von reichlichem Fettgewebe umgeben und an ihrer hinteren, leicht concaven Fläche (Basis) durch lockeres Bindegewebe an den M. pectoralis major angeheftet, dessen unteren Rand sie häufig überragt. Die fibröse Hülle, welche das Drüsengewebe unmittelbar umschliesst, setzt sich weiterhin in die Fascia superficialis fort. Ausser der Zeit der Lactation ist das Drüsengewebe derb, elastisch, bläulich weiss, auf dem Durchschnitt fast homogen. Während der Lactation wird es blassroth und zeigt deutlich Lappen, Läppchen und Milchcanäle. Die Lappen sind von einander durch fibröse Scheidewände getrennt. Sie haben eine so verschiedene Grösse, dass ihr Durchmesser von 2—6 Ctm. schwanken kann. Ihre Zahl beträgt 15 bis 20. Jedem Lappen entspricht ein besonderer Ausführungsgang, der für sich die Warze durchbohrt, so dass sich auf deren Spitze 15—20 kleine Oeffnungen vorfinden. Jeder Lappen ist aus einer grossen, gleichfalls schwankenden Anzahl von abgeplatteten Läppchen zusammengesetzt; jedes Läppchen besteht aus einer Menge von Drüsenbläschen, die auf den letzten Verästelungen der Milchcanäle aufsitzen.

Fig. 65, zwei mit Wachs gefüllte Milchgänge nebst ihren Verästelungen (*r*) und Drüsenbläschen (*ll*). Bei *m* ist die Warze vertical nach ihrer Längenachse gespalten, so dass man ein grosses Bündel von Milchcanälen sieht, von denen die beiden an dem Präparat weiter verfolgten bei *s* die constant vorhandenen Anschwellungen (Sinus)

kurz vor ihrem Eintritt in die Warze zeigen. — Fig. 66, ein stark vergrössertes Drüsenbläschen und ein zur Hälfte erhaltenes, an welchem man die weiterlaufenden Ver-

Fig. 65.

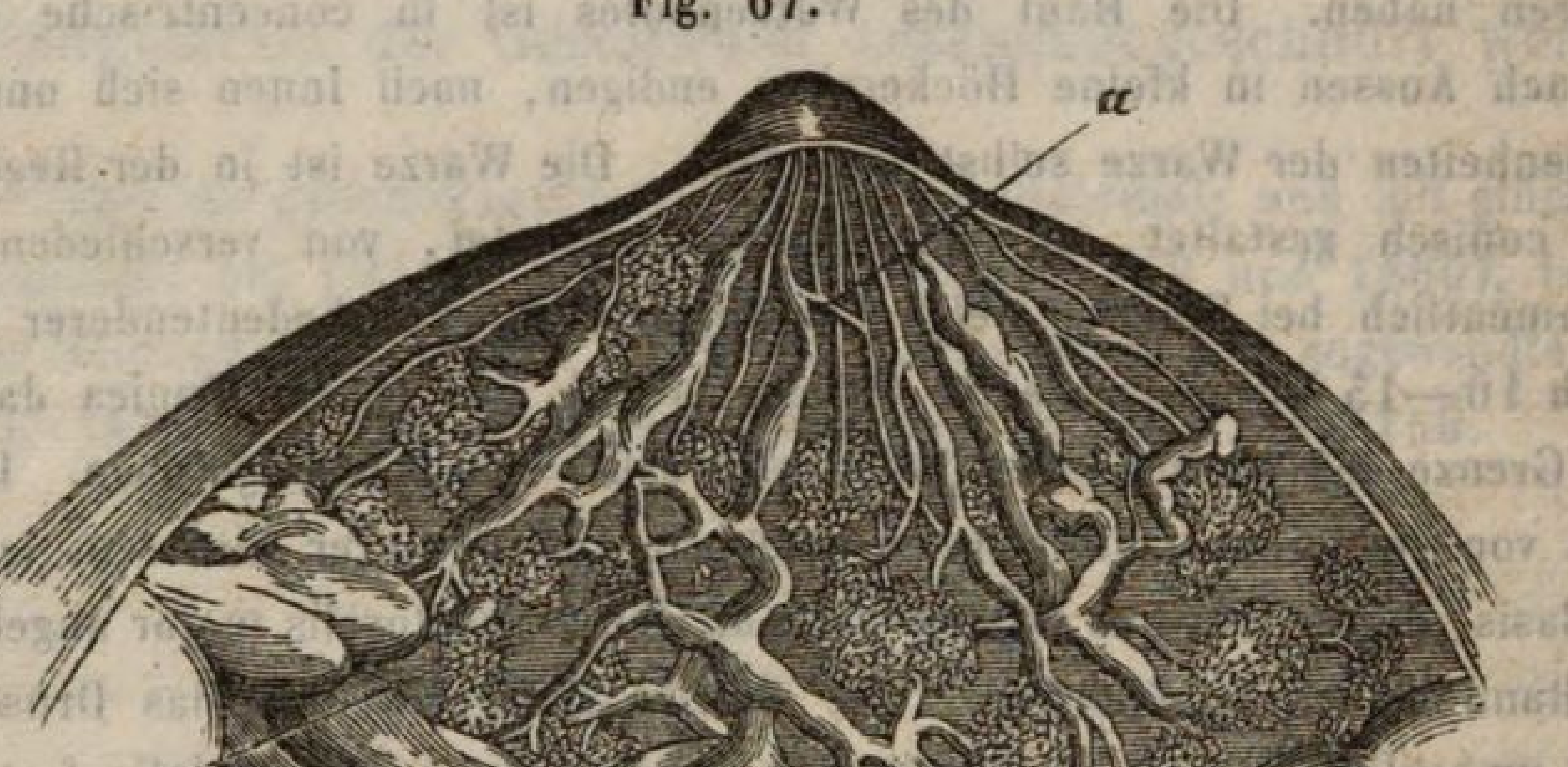


Fig. 66.



ästelungen angedeutet sieht. *v v* Drüsenbläschen. — Fig. 67, die unregelmässig angeschwollenen Verästelungen der Milchcanäle (auf einem Durchschnitt), wie sie in einer

Fig. 67.



Leiche, noch mit Milch gefüllt, gefunden wurden. Vgl. Paul Dubois, Traité complet de l'art des accouchements, Paris, 1849.

Die Arterien der Mamma kommen 1) aus der Mammaria interna (Rami perforantes), 2) aus der Mammaria externa, 3) aus den mittleren Arteriae intercostales, 4) aus der Thoracica longa. Die Venen verlaufen in einer oberflächlichen und einer tiefen Schicht, die Lymphgefässe zum Theil mit den Aesten der Vena mammaria interna zu den Lymphdrüsen des Cavum mediastini anticum, zum grösseren Theil aber längs des äusseren Randes des Pectoralis major zu den Achseldrüsen. Die Nerven, welche jedoch wesentlich der die Mamma bedeckenden Haut angehören, stammen von den Nervi supraclaviculares und intercostales II—IV.

Erstes Capitel.

Missbildungen und Formfehler.

Höchst selten fehlen beide oder auch nur eine Brustdrüse; wahrscheinlich hat man auch in solchen Fällen noch die unverhältnissmässig geringe Entwickelung der einen Mamma oder den Mangel der Warze mit dem Fehlen der ganzen Brustdrüse verwechselt. Weniger selten kommen überzählige Brustdrüsen vor. Sind drei Brustdrüsen vorhanden, so liegt die dritte kleinere gewöhnlich in der Mittellinie und nimmt an der Lactation kaum einigen Antheil. Seltner liegt die dritte Mamma unter einer der anderen; dann erreicht sie auch ein gleiches Volumen wie jene und giebt bei eintretender Lactation auch Milch. Wenn es vier sind, so liegen die überzähligen symmetrisch unter den normalen Brustdrüsen oder auch in der Achselhöhle. Sind es fünf, so haben zunächst vier die oben angegebene Lage, die fünfte aber lag einmal in der Mittellinie 5 Zoll oberhalb des Nabels, ein anderes Mal auf dem Rücken.

Merkwürdiger Weise hat man aber auch beobachtet, dass die beiden einzig vorhandenen Brustdrüsen auf dem Rücken lagen, und diese wunderbare Anomalie war in der ganzen Familie erblich.

Robert (Journ. général. de médec. Tom. I. pag. 57 u. l'art de prévenir le cancer. Marseille 1812) erzählt von einer am Schenkel liegenden Brustdrüse bei einer Frau, deren 30 Monat altes Söhnchen an derselben stehend zu saugen pflegte. — Von Brustdrüsen auf dem Rücken berichten die Ephemerides naturae curiosorum, von solchen in der Leistengegend Manget, Bibliothèque de chir. T. III. pag. 160.

Diese Anomalien werden meist erst zur Zeit der Pubertät oder mit dem Beginne der Lactation bekannt. Von grosser Bedeutung wird dagegen oft schon früher ein übermässiges Gewicht und Volumen der Mamma (bis zu 64 Pfund, vgl. Hypertrophie).

So selten die Anomalien der ganzen Mamma sind, so häufig finden sich Formfehler der Brustwarze. Bald ist sie zu lang, bald zu kurz, zu dick, zu klein in allen Richtungen; sie kann sogar ganz fehlen. Im letzteren Falle liegt an ihrer Stelle eine nabelförmige Vertiefung, in welcher die Milchcanäle sich öffnen. Gegen alle diese Formfehler der Warze, welche beim Säugen sehr hinderlich werden und anderweitige Erkrankungen der Mamma bedingen können, vermag die Kunst gar nichts oder doch nur sehr wenig, indem sie durch Aufsetzen von Schröpfköpfen, erwärmten Flaschen oder anderweitigen Saugapparaten die Warze, wenigstens zeitweise, hervorzuziehen und zu verlängern sich bemüht. — Von untergeordneter Bedeutung sind überzählige Brustwarzen, welche bald auf einem gemeinsamen, bald jede auf einem besonderen Warzenhofe stehen.

Velpeau, auf dessen grosses Werk über die Krankheiten der Brustdrüse (Traité des maladies du sein, II. éd., Paris, 1858) wir hier ein für alle Mal verweisen, hebt hervor, dass oft auf beliebigen Geschwülsten Gebilde von dem Aussehen der Brustwarze vorkommen, welche bei ungenauer Untersuchung Veranlassung zur Annahme des Bestehens überzähliger Brustwarzen (oder gar Brustdrüsen) geben könnten.

Zweites Capitel.

Verletzungen.

Wunden der Brustdrüse, ausser der Zeit der Lactation, heilen sehr schnell, wenn nicht durch die Art der Verwundung ein weniger günstiger Verlauf bedingt wird. Erfolgt die Verletzung während der Lactation, so kann, namentlich wenn dabei ein grösserer Milchgang geöffnet worden ist, eine Brustdrüsen- oder Milchfistel zurückbleiben.

Von grösserer Bedeutung sind die Quetschungen der Brustdrüse, mögen sie zur Zeit des Säugens oder ausser derselben stattfinden. Sind sie nur oberflächlich und bewirken blos einen Bluterguss in dem Fettpolster über der Drüse, so erscheinen alsbald die bläulich hindurchschimmernden Sugillations-Flecke, welche weiterhin die bekannten Farbe-Veränderungen erleiden; es erfolgt Resorption des Ergusses und nur bei ganz unzweckmässiger Behandlung Eiterung. Hat sich die Quetschung aber auf die Drüse selbst erstreckt, so entstehen Blutergüsse in dem zwischen die Lappen derselben eindringenden Bindegewebe, oft selbst zwischen den einzelnen Läppchen mit gänzlicher Zerstörung der Drüsenbläschen. In seltenen Fällen erstreckt sich die Wirkung eines quetschenden Körpers auch auf das hinter der Mamma gelegene Bindegewebe. Bei solchen tiefen Quetschungen werden die Sugillationen erst nach mehreren Tagen sichtbar; in dem zuletzt erwähnten Falle treten sie namentlich im Umfange der Mamma deutlicher hervor. Ausser der Gefahr der Eiterung hat man bei allen die Drüse selbst treffenden Quetschungen die Möglichkeit zu beachten, dass um das ergossene Blut sich eine späterhin selbstständig weiterwachsende Cyste entwickeln kann. Jedenfalls erheischen alle Contusionen der Mamma eine sorgfältige Behandlung: kalte Umschläge, Ableitungen auf den Darmcanal und namentlich einen sorgfältig angelegten Compressiv-Verband.

Nicht ganz selten entstehen, ohne vorausgegangene Einwirkung einer äusseren Gewalt, zur Zeit der Menstruation oder doch zu der Zeit, wo diese sich einstellen sollte, namentlich bei Menstruations-Störungen, im Beginn und gegen Ende der Pubertätszeit, Blutergüsse (Ecchymosen) im Gewebe der Mamma, welche in der

Regel ohne Zuthun der Kunst wieder resorbirt werden und nur sehr selten Schmerzen veranlassen.

Fremde Körper (Nadeln, Kugeln, Splitter, auch Charpieballen, welche nach einer Operation in der Wunde vergessen sind) können lange in der Mamma verweilen, ohne üble Zufälle zu veranlassen. In manchen Fällen unterhalten sie eine chronische Eiterung (so namentlich Charpie), in anderen werden sie eingekapselt und geben zu der Entstehung von Geschwülsten Veranlassung, deren Diagnose erst aufgehellt wird, wenn man von dem Eindringen des fremden Körpers Kenntniss bekommt, oder ihn zufällig extrahirt.

Vidal erwähnt einen Fall, in welchem die ausgezeichnetsten Aerzte diagnostische Irrthümer an einer Geschwulst begangen hatten, aus welcher endlich eine Nähnadel zum Vorschein kam; die Art ihres Eindringens blieb unbekannt.

Zu den fremden Körpern in der Brustdrüse können auch die in ihr höchst selten vorkommenden Concretionen gerechnet werden, Deposita von eingedickter Milch, deren flüssige Bestandtheile allmälig resorbirt wurden. Häufiger als beim Menschen sind solche sogenannte Milch-Steine bei Thieren beobachtet worden. Gewöhnlich veranlassen sie hier wie dort gar keine Beschwerden; sollten solche auftreten, so würde man den „fremden Körper" durch eine Incision zu entfernen haben.

Drittes Capitel.

Entzündung. Mastitis.

Entzündungen der Brustdrüse haben ihren Sitz 1) in dem Fettgewebe, welches die Drüse umgiebt, 2) in der Drüse selbst, oder 3) in dem hinter (unter) der Drüse gelegenen Bindegewebe. Die Entzündungen der Drüse selbst ergreifen *a*) die Warze mit oder ohne Betheiligung des Warzenhofes, oder *b*) das eigentliche Drüsengewebe.

I. Entzündungen der Warze und des Warzenhofes.

Die Entzündungen der Warze und des Warzenhofes sind so häufig der Ausgangspunkt für die Entzündung der Milchdrüse, dass es zweckmässig ist, dieselben zuerst zu betrachten. Es handelt sich hier immer um säugende Frauen; bei anderen kommen Entzündungen der Warze niemals vor[1]). Dieselben beginnen in der Regel als sogenannte Schrunden, d. h. als seichte, in der Regel quer gegen

[1]) Wir sehen hier ab von dem keineswegs seltenen Eczema rubrum und den syphilitischen Exanthemen des Warzenhofes.

die Achse der Warze verlaufende, Anfangs höchst oberflächliche Excoriationen. Am Häufigsten entwickeln sich diese in der ersten Zeit des Säugens bei jungen Frauen mit zarter Haut und hellem Teint. Zu häufig wiederholtes Anlegen des Kindes, mangelhafte Reinlichkeit und eine zu geringe Grösse der Warze begünstigen die Entstehung der Schrunden; jedoch sieht man sie auch ohne diese Veranlassungen häufig genug. Ihr Sitz ist vorzugsweise die Grenze zwischen der Warze und dem Warzenhofe, seltner der vordere Theil der Warze, noch seltner der Warzenhof allein. Sehr schnell gewinnen sie eine bedeutende Tiefe, namentlich wenn der Säugling sehr gierig ist; dann bluten sie auch, besonders während des Saugens, sehr reichlich; ihre Schmerzhaftigkeit steigert sich dann bis zum unerträglichen, so dass selbst standhafte Frauen, namentlich im Beginne des Saugens, laut schreien und in fieberhafter Angst dem Augenblick entgegensehen, wo das Kind wieder die Brust verlangen wird. Weiterhin werden diese Schrunden so tief, dass sie die Warze ganz von der übrigen Brust zu trennen scheinen und erstere in der That nur noch durch die Milchgänge und einige Gefäss- und Nervenäste mit dem übrigen Körper im Zusammenhang steht. In der Regel folgt auf die zu einem höheren Grade entwickelten Schrunden späterhin auch Entzündung der Drüse selbst. So gefährdet dies Uebel in doppelter Weise das Säugegeschäft und das Wohlbefinden der Wöchnerin. Man hat dasselbe daher von alten Zeiten her zu verhüten gesucht. Waschungen und locale Bäder mit Salzwasser, Rothwein, verdünntem Branntwein, Tanninlösungen und anderweitigen Adstringentien sind in grosser Mannigfaltigkeit zur Abhärtung der Warze, Warzenhütchen zu ihrem Schutz empfohlen worden. Aber — selbst wenn man sie viele Monate vor der Niederkunft sorgfältig Tag für Tag anwenden lässt, sind sie nicht im Stande, das Entstehen der Schrunden sicher zu verhüten. Wir wären sonst auch schwerlich so ungemein reich an volksthümlichen und Geheim-Mitteln, sowie an mehr oder weniger kunstreichen ärztlichen Recepten zur Bekämpfung dieses lästigen Uebels. Dieselben sind grossen Theils unwirksam, zum Theil sogar schädlich und endlich alle entbehrlich, da die Anwendung einer Höllensteinlösung (1 auf 50 Aq. dest.) bei Weitem mehr leistet.

Schädlich für das Kind sind alle diejenigen Waschwasser, Umschläge und Salben, welche lösliche Metallsalze enthalten, so also namentlich: Sublimat, schwefelsaures Zink, essigsaures, äpfelsaures, salpetersaures Blei (die wesentlichen Bestandtheile mehrerer kostbarer Geheimmittel). Alle Bleipräparate dürften überhaupt zu vermeiden sein; ebenso taugen alle Salben nicht, da sie einerseits auf die feuchten Schrunden kaum irgend eine Wirkung als die unangenehme der mechanischen Berührung ausüben können, andererseits aber dem Kinde das Saugen widerwärtig machen. Wunderbar

ist der Credit, in welchem Boraxlösungen (4 Theile Borax aaf 15 Theile Weingeist und 90 Theile Wasser) noch immer stehen, noch wunderbarer das Mittelding von Salbe und Kleister, welches Hufeland (Journal der praktischen Heilkunde, Bd. 14) angegeben hat, und welches Chelius als das wirksamste „Sälbchen" empfiehlt, nämlich: Gummi arabicum 4, Peruvianischen Balsam 2, Mandelöl 3, Rosenwasser 16.

Gelingt es, das Kind durch ein Warzenhütchen saugen zu lassen (?), so wird die Heilung dadurch wesentlich gefördert.

Machen die Schrunden bei sorgfältigem Reinhalten und regelmässiger Anwendung des Höllensteins innerhalb der nächsten 3—4 Tage nicht entschiedene Fortschritte zur Besserung, und leidet die Wöchnerin bei dem Anlegen des Kindes erhebliche Schmerzen, so ist es bei Weitem besser, die mit Schrunden behaftete Brust weiterhin gar nicht mehr zum Säugen zu benutzen, als erst die, bei fortgesetztem Säugen höchst wahrscheinlich folgende Entzündung des Drüsengewebes sich entwickeln zu lassen.

Die Abscesse des Warzenhofes sind häufig Drüsenabscesse (vgl. pag. 568). Sie können aber auch von einer Phlegmone circumscripta zwischen den gegen die Warze convergirenden grösseren Milchgängen herrühren. In solchen Fällen wird dann der Schmerz durch das Saugen des Kindes nicht gesteigert; dem Kinde kann auch das Saugen gestattet werden, da kein Eiter der Milch beigemischt ist. Die Eröffnung dieser Abscesse muss sofort vorgenommen werden, sobald man Fluctuation entdeckt. Ueberlässt man sie der Natur, so wird die Haut in grösserem Umkreise unterminirt und die Heilung dadurch verzögert. Die Entwickelung dieser Abscesse geht in der Regel überaus schnell von Statten.

Zur Verhütung der „Abscesse im Warzenhofe" wird vor Allem wieder die Heilung der, als wesentliche Ursache zu betrachtenden Schrunden zu empfehlen sein. Nächstdem wendet man erweichende Cataplasmen und, wenn man vor dem Auftreten der Fluctuation hinzugerufen wird, auch wohl Blutegel an, welche jedoch niemals auf den Warzenhof selbst, sondern nur in dessen Nähe zu setzen sind.

II. Entzündung des Drüsengewebes.

Entzündungen des Drüsengewebes selbst kommen fast ausschliesslich bei Wöchnerinnen, vorzüglich wenn sie säugen, seltner schon bei Schwangeren, ungemein selten aber ohne irgend eine Beziehung zu den Genital-Functionen vor.

Bemerkenswerth ist in dieser Beziehung ein von mir beobachteter Fall von Mastitis bei einem Mädchen, welches 4 Wochen vorher einen Schlag auf die Mamma bekommen hatte. Sie war damals menstruirt gewesen, hatte keine besonders üblen Folgen von dem Schlage verspürt, wurde aber beim Eintritt der nächsten Menses, ohne sonstige Veranlassung, von acuter Mastitis glandularis befallen.

In Betreff der bei Neugeborenen vorkommenden Mastitis vgl. den Anhang zu dieser Abtheilung.

Man rechnet zu den Entzündungen der Brustdrüse, nicht ganz mit Recht, die bei Säugenden zuweilen plötzlich auftretenden Schwellungen der Mamma, welche so allgemein bekannt sind, dass sich allerwärts populäre Namen dafür finden [1]). Es handelt sich dabei um eine wirkliche Retentio lactis, welche in Folge einer plötzlichen Erkältung, einer Gemüthsbewegung, bei zu stürmischer Absonderung der Milch (Einschiessen oder Einschuss, *montée de lait*), nach zu heftigem Saugen des Kindes — nicht selten entsteht. Die Drüse schwillt an, wird hart, uneben, höckerig (Milchknoten). Die Farbe der Haut aber ist unverändert, zuweilen ist sie sogar blasser als auf der anderen Seite. Heftige Schmerzen und zuweilen auch Fieberbewegungen stellen sich ein. Diese Schwellung kann ohne alle üblen Folgen vorübergehen, aber auch Veranlassung einer wirklichen Entzündung werden. Handelt es sich nur um eine Mamma, so ist es zweckmässig, dieselbe dem Kinde erst zu reichen, nachdem die andere leer gesogen ist, damit es nicht zu stürmisch sauge, oder sie überhaupt nur vorsichtig mit einer Milchpumpe (oder erwärmten Flasche) zu entleeren.

In manchen Gegenden beschäftigen sich alte Weiber mit dem Aussaugen solcher Brüste und mögen dazu, namentlich sofern sie zahnlos sind, ganz geeignet sein. Uebrigens aber dürfte der Vorschlag, das Aussaugen durch einen Erwachsenen oder einen jungen Hund oder ein Kätzchen besorgen zu lassen, nicht leicht zur Ausführung kommen, obgleich in vielen Büchern mit einer gewissen Feierlichkeit davon geredet wird.

Das Auflegen von Watte, das Einreiben mit Fett, eine leichte Compression, vor Allem aber eine sorgfältige Unterstützung der Mamma durch ein aus jedem Tuch leicht herzustellendes Suspensorium mammae dienen zur Verhütung des Uebergangs in Entzündung.

Dass dieser Uebergang aber häufig genug stattfindet, ist hinreichend bekannt und könnte überdies aus der grossen Zahl von Mitteln erschlossen werden, die zum Behuf der Zertheilung des „Einschusses" empfohlen werden.

Nimmt unter der angegebenen Behandlung die Schwellung und Schmerzhaftigkeit nicht ab, sondern vielleicht sogar zu, so muss eine entzündungswidrige Behandlung eingeleitet werden.

Die eigentliche Entzündung der Milchdrüse hat ihren Sitz in den Milchcanälchen und in den Drüsenbläschen. Schmerz und Schwellung zeigen sich vorzugsweise an einzelnen Stellen der Drüse; der Schmerz ist dumpf, drückend, hier und da lancinirend, aber nicht so brennend und stechend, wie bei oberflächlichen Entzündungen. Gewöhnlich bilden sich in der Umgegend des Warzenhofes einzelne, namentlich für den zufühlenden Finger deutliche Höcker aus, die sich

[1]) In Frankreich „*poil*"; plattdeutsch „Inschott".

allmälig stärker röthen. In weiterem Verlaufe greift diese, ursprünglich vom Drüsengewebe ausgehende Entzündung auch auf das interlobuläre Bindegewebe und später auf das subcutane Fettgewebe über; sie kann sogar schliesslich auch das hinter der Brustdrüse gelegene Bindegewebe mit ergreifen. Der Verlauf dieser Entzündung ist, obwohl das Fieber dabei Anfangs oft sehr heftig ist, häufig sogar mit einem (in der Diagnose oft irre leitenden) Schüttelfrost beginnt, doch selten schnell; in der Regel kommt es nicht vor dem 8. Tage zur Eiterung, und selbst im günstigsten Falle ist die Dauer der Krankheit auf 3 — 6 Wochen zu veranschlagen. Der Ausgang in Eiterung ist der gewöhnliche; häufig bleiben Verhärtungen, permanente Milchknoten, zurück. Zertheilung ist höchst selten, Gangrän nur bei ganz unzweckmässiger Behandlung möglich.

Von therapeutischer Seite entsteht vor Allem die Frage, ob das Kind an der entzündeten Brust noch ferner saugen dürfe. Diese Frage kann nicht ganz allgemein verneint werden. Stürmisches Saugen steigert allerdings die Entzündung, und die Aufnahme einer grossen Menge der bereits mit Entzündungsproducten vermischten Milch ist für das Kind schädlich. Es dürfte daher besser sein, einige Tage lang das Kind nicht an die kranke Brust zu legen, sondern den Inhalt der Milchcanäle mit erwärmten Flaschen oder Milchpumpen vorsichtig abzusaugen. Weicht die Entzündung dann der sogleich einzuleitenden antiphlogistischen Behandlung, so kann man später das Saugen des Kindes allmälig und vorsichtig zulassen. Jedoch kann dieser Mittelweg nur bei wenig ausgedehnten Entzündungen eingeschlagen werden. Ist die Krankheit auf einen grösseren Theil der Mamma verbreitet oder bestehen gar zugleich beträchtliche Schrunden (was nur allzu oft der Fall ist), so liegt es im Interesse der Mutter wie des Kindes, die Lactation wenigstens in dieser Brustdrüse gänzlich zu unterbrechen. Häufig ist man aber genöthigt, das Kind gar nicht mehr anlegen zu lassen, obgleich nur eine Mamma entzündet ist. Beim Anlegen an die gesunde Brust nämlich entsteht Congestion zur kranken, oft mit grossen Schmerzen und erneuter Steigerung aller Entzündungs-Erscheinungen. Von der Entscheidung über die Frage, ob weiter gesäugt werden soll, oder nicht, hängt auch die übrige Behandlung wesentlich ab. Entscheidet man sich sogleich für die Unterbrechung der Lactation, so kann man auch entschieden eingreifen. Dürftige Ernährung mit dünnen Wassersuppen, kräftige Purganzen oder selbst Emetica (namentlich Ipecacuanha), örtlich Eis und eine, am Besten durch einen Gyps- oder Kleisterverband auszuübende, gleichmässige Compression (nach Kiwisch) können dann vollständige Zertheilung herbeiführen

oder doch das Gebiet der Eiterung sehr beschränken. Kann oder will man weder Eis noch Druckverband anwenden, so steht auch dem Anlegen zahlreicher Blutegel nichts entgegen, durch welche man gleichfalls, wenn auch nicht Zertheilung, so doch Beschränkung der Eiterung zu erzielen vermag. Soll aber die gesund gebliebene Mamma noch weiter zum Säugen benutzt werden, so muss man auch von einer schwächenden Behandlung ganz absehen und sich auf die (dann oft recht schwierige) Anlegung eines Druck- oder doch Halte-Verbandes und die energische Anwendung des Eises beschränken.

Entsteht Eiterung, so kommt es in der Regel zur Bildung mehrerer Abscesse (Velpeau zählte 33 an einer Mamma). Ihre Zahl ist abhängig von derjenigen der erkrankten Drüsenläppchen.

Die Angabe, dass Abscesse der Mamma viel häufiger bei solchen Frauen vorkämen, die nicht säugten, ist grundfalsch. Entzündungen und Abscesse der Mamma sind in solchen Fällen, wo man die Lactation von vornherein unterdrückt hat, äusserst selten.

Die Drüsenabscesse erscheinen in der Regel hinter der Warze oder in ihrer Umgebung. Entwickelt sich an dieser Stelle eine Anschwellung unter Schmerzen, die sich in der Tiefe der Brust fortsetzen, so kann man schon nach 6—10 Tagen die Ausbildung eines Abscesses vermuthen. Verdünnt sich dann die Haut an dieser Stelle und fühlt man Fluctuation, so hört jeder Zweifel auf. Oft dauert es 10—14 Tage, bis der Abscess sich vollständig entwickelt. Hat die Entzündung das umgebende Bindegewebe mitergriffen, so ist der Verlauf schneller. Sobald Abscessbildung vorliegt, kann von einer weiteren Fortsetzung des Säugens mit der erkrankten Brust nicht mehr die Rede sein. Man würde dadurch neue Entzündungs- und Eiterungsherde anfachen und dem Kinde durch die nicht zu vermeidende Beimengung von Eiter zu der wahrscheinlich auch schon anderweitig veränderten Milch geradezu schaden. Will man eine möglichst schnelle Heilung herbeiführen und lässt sich ein zweckmässiger Ersatz für die Muttermilch dem Kinde verschaffen, so ist auch in diesem Stadium die gänzliche Unterbrechung des Säugens zu empfehlen. Sonst muss man darauf gefasst sein, bis zur vollständigen Heilung ganze Monate unter fortwährendem Cataplasmiren hingehen zu sehen.

Während sonst die allgemeinen Vorschriften für die Behandlung der Abscesse auch für diejenigen der Mamma gelten, wird in Frage gestellt, ob und zu welcher Zeit die künstliche Eröffnung derselben vorgenommen werden soll. Wie bei allen Drüsenabscessen, so ist auch hier die frühzeitige Eröffnung nicht von besonderem Vortheil; andererseits aber ist es nicht zu billigen, wenn man den spontanen Aufbruch stets abwarten wollte. Man spart durch einen Schnitt

der Kranken eine lange Reihe qualvoller Tage und schlafloser Nächte und verlängert keineswegs die Zeit der Heilung, wie dies von einigen Autoren behauptet ist. Ihre Rechnung wäre richtig, wenn man die Dauer der Heilung vom Augenblicke des Aufbruchs an rechnen wollte, dies ist aber offenbar eine Täuschung, da es der Kranken keinen Vortheil gewährt, wenn der Verschluss des Abscesses nach dem spontanen Aufbruch etwas früher erfolgt, da sie ja vorher desto länger mit vielen Schmerzen auf den Aufbruch hat warten müssen. In manchen Fällen bringt es sogar directen Schaden, wenn man den spontanen Aufbruch erwarten will, indem sich Eitersenkungen im Bindegewebe entwickeln, die bei rechtzeitiger Eröffnung nicht entstanden wären.

Die Richtung der Incision muss radiär gegen die Brustwarze sein, um Verletzung der Milchgänge zu vermeiden.

Die Abscesse des Warzenhofes darf man nicht mit den partiellen Erweiterungen der Milchcanäle verwechseln, welche bei Frauen, die wiederholt und lange Zeit hindurch gesäugt haben, nicht selten vorkommen. Hier fehlen aber alle Entzündungs-Erscheinungen, und, nachdem die Brust ausgesogen ist, sind auch die von solchen Erweiterungen gebildeten Höcker verschwunden.

III. Entzündung des subcutanen Bindegewebes.

Die Entzündung des subcutanen Fettpolsters der Mamma verläuft mit allen den Charakteren, welche ihr auch anderwärts zukommen, bald als Phlegmone diffusa, bald als Phlegmone circumscripta, bald acut, bald chronisch. In manchen Fällen entsteht sie in Folge einer Quetschung, Verbrennung oder anderweitigen Reizung der äusseren Haut, nach Anwendung eines Vesicans oder im Verlauf eines Erysipels u. dgl. m. In anderen Fällen wird das gesammte Fettpolster der Mamma, wie auf einen Schlag, ohne irgend eine nachweisbare Veranlassung (spontan) von Phlegmone befallen. Die Entzündung kann aber auch von der Drüse ihren Ausgang nehmen, indem zu einer schon bestehenden Drüsen-Entzündung Phlegmone des umgebenden Bindegewebes sich hinzugesellt. Fälle der letzteren Art werden ausschliesslich während der Lactation beobachtet.

Blos zu erwähnen sind hier die chronisch verlaufenden Fälle, in denen eine von der Brustdrüse ausgehende Neubildung in ihrer Umgebung Entzündung erregt.

Bei der acuten Phlegmone mammae ist die Anschwellung in der Regel das erste und auffallendste Symptom. Die Brust erscheint in ihrer ganzen Ausdehnung oder nach der einen Seite hin aufgetrieben, so dass die Warze in einer Vertiefung liegt (eingezogen ist). Die übrigen Erscheinungen folgen dann, wie wir sie Bd. II. pag. 46 u. f. im Allgemeinen beschrieben haben. Bei der Behandlung hat man zunächst auf die Aetiologie Rücksicht zu nehmen; dadurch kann es

gelingen, eine weitere Ausbreitung der Entzündung zu verhüten, — aber den regelmässigen Ausgang in Eiterung wird man bei der acuten Form doch niemals abwenden. Blutentziehungen und Cataplasmen dienen dazu, die Heftigkeit der Schmerzen zu mindern und die Verbreitung nach der Tiefe zu verhüten. Sobald Fluctuation entdeckt werden kann (was am Häufigsten nach Unten und Aussen geschieht), wird eine tiefe Incision gemacht, aus welcher oft unbegreiflich grosse Massen von Eiter entleert werden. Findet aus der ersten Incision keine vollständige Entleerung des Eiters ohne Anwendung eines stärkeren Druckes Statt, so sind Gegenöffnungen in verschieden grosser Anzahl je nach der Ausbreitung des Eiterherdes anzulegen. In der Regel findet sich nur ein und meist ein grösserer Eiterherd; jedoch ist es nicht so ganz selten, deren auch mehrere vollständig von einander gesonderte anzutreffen. Sich selbst überlassen, durchbrechen solche Abscesse gegen den zehnten Tag die Haut, indem sie die Gewebe in ihrer Umgegend nach Aussen und nach Innen hin zerstören. Auf solche Weise kann secundär die Drüse mit ergriffen werden. Zur Pyämie geben selbst die ausgebreitetsten Phlegmonen der Mamma selten Veranlassung. Eitersenkungen finden gleichfalls verhältnissmässig selten Statt. Jedoch sind sie gegen die Achselhöhle hin, ferner zur Regio hypochondriaca und epigastrica beobachtet worden. Bleibt eine, am Rande der Brustdrüse sitzende Phlegmone sich selbst überlassen, so kann der Eiter auch in das hinter der Drüse liegende Bindegewebe seinen Weg nehmen, wodurch die Gefahr der Krankheit jedenfalls gesteigert wird.

Bei Wöchnerinnen wird, wenn die Entzündung nur keine allzu grosse Ausdehnung gewonnen und die Brustdrüse nicht mit ergriffen hat, das Unterbrechen der Lactation nicht erforderlich, es sei denn, dass die Schwäche oder die Reizbarkeit der Kranken dazu nöthigen, was freilich oft der Fall ist.

IV. Entzündung des Bindegewebes hinter der Brustdrüse. Phlegmone profunda mammae, Phlegmone sub mamma.

Entzündungen des Bindegewebes, durch welches die Brustdrüse am Pectoralis major befestigt ist, können ihren Ursprung in verschiedener Weise nehmen. Die Krankheit geht 1) von der Brustdrüse aus, indem diese selbst entzündet oder von einer Neubildung befallen ist; 2) die ursprüngliche Erkrankung sitzt im oder am Thorax (Vomica, pleuritisches Exsudat, Caries oder Nekrose der Rippen); 3) in seltenen Fällen entsteht Entzündung und Eiterung an dieser Stelle ohne nachweisbare Veranlassung, namentlich bei sehr

geschwächten Subjecten. Es wird auch angegeben, dass ein Schlag oder eine anderweite Quetschung die Drüse und das oberflächliche Bindegewebe unversehrt lassen, in der Tiefe aber (hinter der Drüse) als Entzündungsursache wirken könne; was jedoch schwer zu begreifen ist.

Diese tiefe Phlegmone beginnt bei acutem Verlauf mit einer bedeutenden Anschwellung, durch welche in ganz charakteristischer Weise die an sich unveränderte Brustdrüse nach Vorn geschoben (vom Thorax abgehoben) wird; versucht man es, sie in der Richtung nach Hinten zu comprimiren, so scheint sie auf einem Schwamm zu ruhen. Die Haut ist gespannt, glatt, heiss, auch wohl etwas geröthet und immer von geschwollenen Venen durchzogen. Die Schmerzen sitzen tief, sind drückend, bohrend und werden durch seitlichen Druck auf die Mamma nur wenig vermehrt. Niemals fehlt lebhaftes Fieber. Der Verlauf ist sehr schnell. In 48 Stunden kann die Brust schon das Dreifache ihres ursprünglichen Volumens erlangt haben. In der Regel erfolgt schon vor dem fünften Tage der Uebergang in Eiterung, seltener in Gangrän, noch seltener in Verhärtung. Meist bildet sich ein grosser Abscess hinter der Mamma, welche dann auf einer mit Flüssigkeit gefüllten Blase zu sitzen scheint. Die Diagnose eines solchen tiefen Abscesses kann nur dann schwierig sein, wenn er sich langsam, als chronischer (kalter oder Senkungs-) Abscess entwickelt hat. In solchen Fällen sind grobe Irrthümer begangen worden; man hat sogar die Mamma exstirpirt, indem man ein Carcinom vor sich zu haben glaubte. Man berücksichtige daher sorgfältig alle anamnestischen Momente, fühle genau und sorgfältig nach der in der Tiefe zu entdeckenden Fluctuation und greife in zweifelhaften Fällen zum Probetroicart, bevor man etwas Entscheidendes unternimmt. Hat man den Verlauf der Entzündung beobachten können (wie wohl in fast allen acuten Fällen), so wird ein Zweifel nicht leicht bestehen können.

Behandlung. In acuten Fällen reichliche Mengen von Blutegeln rings um die Mamma, daneben Ableitungen auf den Darmcanal durch antiphlogistische Purganzen. Die Compression dürfte kaum jemals anzuwenden sein; von Cataplasmen und ähnlichen topischen Mitteln wird sich wegen des tiefen Sitzes der Entzündung wenig Hülfe erwarten lassen, doch mögen sie den Schmerz lindern. Sobald Eiterung eingetreten ist, hat man die Eröffnung möglichst frühzeitig an dem abhängigsten Punkte oder an der am Deutlichsten fluctuirenden Stelle vorzunehmen. Der Einstich muss parallel der Thoraxwand und hinreichend tief gemacht werden. Die Entleerung erfolgt dann gewöhnlich schnell und vollständig, und die Heilung auf dem Wege der

Granulation bedarf keiner besonderen Beihülfe. Durch frühzeitige Incision wird auch der Weiterverbreitung der Entzündung und Eiterung auf die Brustdrüse am Sichersten vorgebeugt. Ist diese bereits erfolgt, so gesellen sich zu der gleichmässigen grossen Geschwulst mehrere kleinere höckerige Unebenheiten, die bald eine oberflächlichere Fluctuation erkennen lassen. In solchen Fällen kann der grosse Abscess hinter der Mamma übersehen werden, indem man aus den in der Drüse selbst bestehenden Abscessen alle Krankheits-Erscheinungen erklären zu können glaubt. Oeffnet man aber auch einen dieser Drüsenabscesse, weiterhin mehrere und schliesslich alle fluctuirenden Stellen an der Oberfläche der Mamma, so erzielt man dadurch die Entleerung des hinter der Drüse liegenden Eiterherdes dennoch nicht, wenn er auch mit jenen kleinen Abscessen in Communication steht. Die Elasticität der Drüse, die Schwellung der Umgebungen und die Verschiebung sind einem freien Abflusse hinderlich. Durch das Einlegen von Charpie, oder besser noch (nach dem Rathe von J. Cloquet) durch das Einbringen eines elastischen Katheters, welcher durch einen der Drüsenabscesse bis in die hinter der Drüse befindliche Eiterhöhle eingeschoben werden muss[1]), kann man allmälig mit vieler Mühe und nach sehr langer Zeit die Entleerung bewirken. Schneller gelangt man zum Zeile, wenn man eine grosse Incision am Rande der Drüse bis in den hinter ihr liegenden Abscess hinzufügt, oder endlich dem von Hey und Velpeau gegebenen, allerdrings grausam erscheinenden Rathe folgt, eine Incision durch die ganze Dicke der Brustdrüse, wo möglich in der Richtung der dieselbe durchsetzenden Abscesse zu machen. — Die Unterbrechung der Lactation wird erforderlich, wenn die Entzündung oder gar die Eiterung auf die Brustdrüse selbst übergreift, oder wenn das Allgemeinbefinden in hohem Grade gestört wird, was freilich in der Regel geschehen dürfte.

V. Milchfistel, Brustdrüsenfistel, Fistula mammae.

Sobald durch Eiterung, mag diese von der Brustdrüse selbst ausgehen oder nicht, Milchgänge geöffnet oder Drüsenläppchen zerstört sind, fliesst mit dem Eiter zugleich, sofern die Drüse in Thätigkeit ist, auch Milch aus. Bleibt ein solcher, Milch entleerender Abscess lange offen (was aber keineswegs häufiger als bei anderen Abscessen der Brustdrüse der Fall ist) und nimmt er (namentlich nach vorausgegangenen Eitersenkungen) einen lang gestreckten Verlauf an, so nennt man ihn „Milchfistel, Brustdrüsenfistel, Fistula mam-

[1]) Das Vorbild der von Chassaignac (Traité de la suppuration etc. Paris 1859) bei allen tiefen Abscessen empfohlenen „Drainage". Vgl. Bd. I. pag. 278.

mae“. In diesem Sinne sind Milchfisteln häufig. Die Mehrzahl derselben aber wird durch dieselbe Behandlung, welche jene Abscesse, wenn auch keine Milch aus ihnen ausflösse, erheischen würden, in relativ kurzer Zeit geheilt (Unterstützung der Mamma, sorgfältiges Cataplasmiren; Gegenöffnungen, wenn der Eiter keinen gehörigen Abfluss hat: leichter Compressiv-Verband).

Wenn aber, nach dem Erlöschen des Eiterungsprocesses, die Auskleidung eines Milchganges mit der äusseren Haut an der Stelle der ehemaligen Abscessöffnung verwächst, oder ein enger, mit schleimhaut-ähnlichem Gewebe überzogener Gang permanent bleibt, so handelt es sich um eine Milchfistel im engeren Sinne. Eine solche kann möglicher Weise auch nach einer Verletzung einer mit Milch gefüllten Drüse oder durch Platzen eines strotzenden Milchcanales entstehen, was jedoch sehr selten sein dürfte. Die Heilung solcher Milchfisteln ist schwieriger als diejenige der oben beschriebenen fistulösen Abscesse, aber doch wieder leichter als die Heilung irgend einer anderen Drüsenfistel. Dies erklärt sich daraus, dass die Mamma nicht fortdauernd, sondern nur während einer gewissen Zeit secernirt. Hört ihre Secretion auf, oder unterbricht man sie absichtlich, so heilt auch die Milchfistel von selbst, oder unter leichter Compression und Betupfen mit Höllenstein. Durch diese Mittel gelingt zuweilen selbst ohne Unterbrechung des Säugens die Heilung solcher Fisteln. In hartnäckigen Fällen, namentlich wenn ein langer enger Fistelgang besteht, muss man diesen spalten, oder in seiner ganzen Länge kauterisiren.

Viertes Capitel.

Neuralgie der Brustdrüse. Mastodynia neuralgica.

Neuralgien der Brustdrüse kommen ohne irgend welche Veränderung ihres Volumens oder ihres Gewebes vor. In manchen Fällen ist die Veranlassung derselben in den Centralorganen, namentlich im Halstheil des Rückenmarkes, zu suchen. Es giebt aber auch Geschwülste der Mamma, und zwar sowohl zerstreute Neurome an ihrer Oberfläche, als auch gleichmässige Schwellungen, welche mit so heftigen und weit verbreiteten Schmerzen auftreten, dass man ihnen den neuralgischen Charakter zuschreiben muss.

A. Cooper (Illustrations of the diseases of the breast. London, 1829) hat letztere, als „irritable tumour of the breast“, beschrieben, nachdem er sie in vielen Fällen bei Individuen vom 16ten bis über das 30ste Jahr hinaus beobachtet hatte.

Die Schwellung der Drüse ist in solchen Fällen oft kaum merk-

lich; aber schon die blosse Berührung der leidenden Mamma ruft Schmerzanfälle hervor, welche stundenlang dauern und sich bis in die Achselhöhle, zur Schulter, zur inneren Seite des Armes, zu den Fingern, ja selbst bis auf die ganze Körperseite ausdehnen, so dass die Kranken ausser Stande sind, auf dieser Seite liegend zu schlafen, und in manchen Fällen, während sie ruhig im Bett liegen, schon durch das blosse Gewicht der Brustdrüse unerträgliche Schmerzen leiden. Zuweilen haben sie das Gefühl, als würde die Brust in schnellem Wechsel plötzlich kalt und heiss übergossen; dann wieder fahren, elektrischen Schlägen ähnlich, stechende Schmerzen durch die Mamma und die benachbarten Organe, so dass Cooper mit Recht dieses Leiden mit dem Tic douloureux (Neuralgie des Trigeminus) vergleicht. Heftige Anfälle werden nicht selten von Erbrechen begleitet oder enden damit. Bei dem Herannahen der Menstruation pflegen die Anfälle an Zahl und Intensität sich zu steigern, während derselben aber zuweilen sich zu beruhigen. In manchen Fällen beschränkt sich das Leiden auf einen kleinen Theil der einen Mamma; in anderen werden beide Brustdrüsen ergriffen. Trotz einer ganz unbestimmten, oft Jahre langen Dauer, hat dies Leiden doch keine nachweisbaren Veränderungen im Gewebe der Brustdrüse zur Folge. Dagegen sieht man dasselbe oft combinirt mit Störungen und Unregelmässigkeiten der Menstruation, in einzelnen Fällen auch (Vidal) mit syphilitischen Leiden.

Neuralgien der Mamma von den schmerzhaften Krebs-Geschwülsten, welche so häufig in derselben ihren Sitz aufschlagen, zu unterscheiden, dürfte, bei Beachtung der für das Carcinom im Allgemeinen (Bd. I.) angegebenen Charaktere, niemals grosse Schwierigkeiten machen. Leider sind aber in dieser Beziehung nicht ganz selten Missgriffe begangen worden. Man hat sich durch die heftigen Schmerzen bestimmen lassen, eine durch kaum deutliche Härte oder höckerige Beschaffenheit eines Theils ihres Gewebes ausgezeichnete Brustdrüse für krebskrank zu erklären und auf Grund dieser Diagnose zu exstirpiren.

Zuweilen verliert sich die Neuralgie der Mamma von selbst, namentlich wenn die Menstruation regelmässig auftritt. Auf die Herstellung dieser letzteren ist daher auch von therapeutischer Seite das meiste Gewicht gelegt worden. Daher: ableitende Fussbäder, Blutegel und Schröpfköpfe an den Oberschenkel, Blutegel an die Portio vaginalis uteri, warme Uterusdouche und die Anwendung innerlicher Emmenagoga, namentlich des Eisens. Auch in der Umgegend der leidenden Mamma hat man mit Erfolg Blutegel gesetzt. Jedoch wird vor ihrer häufigen Anwendung gewarnt, weil sie die Schwäche und Reizbarkeit der Patientin steigern. Ausserdem kommen narcotische Pflaster und Umschläge (Chloroform) und die innerliche und hypodermatische Anwendung schmerzstillender Mittel in Betracht (vgl. Bd. II.

pag. 304). Velpeau legt grosses Gewicht auf die gehörige Unterstützung der Mamma durch ein gutes Corset, „durch welches allein er manchen Fall von Mastodynie geheilt hat.“ Fände man an der Oberfläche der Mamma kleine Neurome, so wäre deren Exstirpation vorzunehmen. In dem mit allgemeiner Syphilis complicirten Falle von Neuralgia mammae wurde die Heilung beider Uebel von Vidal durch Anwendung des Kalium jodatum bewirkt, welches sich freilich auch bei manchen anderen Neuralgien zuweilen nützlich erwiesen hat.

Fünftes Capitel.

Geschwülste der Brustdrüse.

Die Mehrzahl der Neubildungen kommt so häufig in der Brustdrüse vor, dass bei einer Beschreibung derselben fast Alles wiederholt werden könnte, was im Allgemeinen darüber zu sagen war (Bd. I.). Der Grund für die Häufigkeit solcher Gebilde in der Mamma ist wahrscheinlich in ihrer unregelmässigen, oft unterbrochenen oder gar nicht zur Entwickelung kommenden Function zu suchen, vielleicht auch in ihrer exponirten Lage.

I. Hypertrophie der Brustdrüse.

Die Hypertrophie kann eine oder beide Brustdrüsen befallen und sich bald auf das eine, bald auf das andere histologische Element der Drüse vorwiegend beziehen.

1) Die Hypertrophie des Drüsengewebes entwickelt sich, nach A. Cooper, vorzugsweise zwischen dem 30sten und 35sten Jahre bei alternden Jungfrauen ohne Schmerz und ohne irgend eine anderweitige functionelle Störung. Zuweilen macht sie so schnelle Fortschritte, dass die Brüste bis auf den Bauch oder gar bis auf die Knie hinabhängen. Bei dieser übermässigen Entwickelung büsst die Mamma ihre halbkugelige Gestalt ein und wird mehr birnförmig, indem sie durch ihr Gewicht die Haut an ihrer Basis stielartig auszieht; nur bei jugendlichen und kräftigen Personen vermag die Haut diesem Zuge Widerstand zu leisten, so dass die rundliche Gestalt der Brust erhalten bleibt. Mit dem übermässigen Wachsthume zugleich treten meist Menstrualstörungen auf, welche sich zuweilen bis zur vollständigen Suppressio mensium steigern. Gleichzeitig wird die Stimme rauh, namentlich zur Zeit, wo das Wachsthum der Brüste mächtige Fortschritte macht. Höchst selten beschränkt sich diese Hypertrophie auf die eine Brustdrüse, noch seltener folgt auf sie eine anderweitige

Degeneration. Zuweilen ist das übrige Wohlbefinden bei dieser Drüsenwucherung gar nicht gestört, in anderen Fällen aber, namentlich wenn die Hypertrophie einen bedeutenden Grad erreicht hat, leidet die Ernährung des ganzen Körpers. Die Behandlung hat, ausser durch Exstirpation, bis jetzt wenig ausgerichtet.

Angewandt sind: Calomel oder Tart. stibiat. in refr. dosi, häufige Abführmittel, Emmenegoga, zertheilende und adstringirende Umschläge und Einreibungen. Mehr wäre vielleicht vom Jod und einer fortgesetzten Compression zu erwarten, von der ich ein Mal guten Erfolg sah. Velpeau empfiehlt dringend — die Verheirathung.

Partielle Hypertrophie des Drüsengewebes (im Bereich einzelner Lappen und Läppchen) kommt sehr selten ohne cystoide Erweiterung der Milchgänge vor und wird deshalb beim Cystosarcoma mammae Erwähnung finden.

2) Hypertrophie des Fettgewebes der Mamma, in einem störenden oder gar bedenklichen Grade, ist selten. Erstreckt sie sich auf den gesammten Panniculus adiposus über der Mamma, so ist chirurgische Hülfe kaum möglich, und eingreifende innere Mittel zu reichen, dürfte mindestens unvorsichtig sein. Ist die Fettanhäufung auf einzelne Stellen beschränkt, so verhalten sich Diagnose und Therapie ganz wie bei dem Lipom anderer Körpertheile.

Auch hinter der Mamma kommen Lipome vor. Diese drängen die Brustdrüse, analog den in derselben Gegend beobachteten Abscessen (vgl. pag. 570), vor sich her und heben sie gleichsam vom Thorax ab. Die Exstirpation derselben gelingt, nach Dieffenbach, indem man die Brustdrüse mit einem am unteren Rande geführten halbkreisförmigen Schnitte ablöst und, nachdem das Lipom ausgeschält ist, wieder anheilen lässt.

3) Hypertrophie des Bindegewebes der Brustdrüse, sog. chronische Geschwülste der Mamma. Diese relativ häufig vorkommende Form der Hypertrophie ist ganz besonders zu beachten, da sie zur Entstehung von Geschwülsten Veranlassung geben kann, welche in vielen Beziehungen dem Scirrhus ähnlich sind, und häufig Verwechselungen bedingt hat. Nach einer Entzündung der Mamma, namentlich wenn sie abscedirt hat, bleibt nicht selten eine verhärtete und etwas verdickte Stelle zurück, welche aus Narbengewebe besteht. Zuweilen entwickeln sich solche harte Stellen aber auch auf Grund einer schleichenden Entzündung, die so geringfügige Empfindungen veranlasst, dass die Patientin sie gar nicht beachtet. Hat sich nun eine Härte mit einiger Anschwellung nicht in grösserer Ausdehnung, sondern auf einen kleinen Punkt beschränkt, vielleicht sogar mit Atrophie des eigentlichen Drüsengewebes [1]), in Folge eines solchen Pro-

[1]) Cirrhosis mammae, nach Wernher (Zeitschrift für rationelle Medicin, 1855, pag. 26).

cesses an der Mamma ausgebildet; so ist die Verwechselung mit Scirrhus leicht möglich, ja die Unterscheidung in manchen Fällen vielleicht sogar zeitweise unmöglich. Man hebt als Unterscheidungsmerkmal hervor, dass bei der partiellen Hypertrophie das Allgemeinbefinden durchaus nicht gestört sei. Ganz dasselbe beobachtet man aber häufig nicht blos bei beginnendem, sondern auch bei bereits weit fortgeschrittenem Krebs.

Diese Form der Brustdrüsen-Hypertrophie kommt vorzugsweise bei jungen Frauen vor. Die Haut über ihr ist beweglich, und wenn sie durch den Tumor nicht sehr gespannt wird, so lässt sie sich auch von der Brustdrüse ein wenig abheben; ihre Consistenz ist etwas weniger fest als diejenige des Scirrhus, sie ist endlich, wenn sie nicht, in Form eines Knotens, auf einen Lappen beschränkt bleibt, deutlich gelappt, und diese Lappung besteht auch bei stärkerer Entwickelung weiter fort. Gewöhnlich bleibt eine solche Hypertrophie lange Zeit in unveränderter Grösse bestehen, zuweilen verschwindet sie sogar von selbst wieder; in der Regel ist sie ganz schmerzlos, nur höchst ausnahmsweise hat man stechende oder ziehende Schmerzen darin beobachtet. Hat die Anschwellung sich in Folge eines Abscesses oder doch einer deutlich ausgesprochenen Entzündung entwickelt, so ist die Diagnose leicht und unzweifelhaft.

Solche harte, glatte Geschwülste, die bald als einzelne Knoten hervorspringen, bald wie eine Kapsel die Drüse umschliessen, haben manchen gegen „Krebs“ empfohlenen Mitteln zu grossem Ruf verholfen. Sie sind in der That heilbar und recidiviren niemals, mag man sie durch eine Operation oder durch pharmaceutische Mittel beseitigt haben. Alles was über die Heilung des Krebses durch Blutegel, zertheilende Salben, Compression u. dgl. m. berichtet wird, ist auf diese gutartigen Geschwülste zu beziehen. Solche lassen sich nicht ganz selten durch die genannten Mittel, wenngleich oft erst nach längerer Anwendung beseitigen. Eine gehörige Regelung der Diät und der Menstrual-Functionen ist dabei von grosser Bedeutung. Operationen sind nur in hartnäckigen Fällen erforderlich. Wenn jedoch die Patientin in Betreff der Geschwulst grosse Besorgnisse hegt, durch die Versicherungen des Arztes nicht beruhigt wird, und die Geschwulst eine circumscripte ist, dürfte es zweckmässig sein, die Exstirpation sofort vorzunehmen.

II. Adenoma und Cystosarcoma mammae.

An die Hypertrophie der Brustdrüse schliesst sich sehr nahe diejenige Entartung an, welche auf Neubildung von Drüsenbläschen be-

ruht, die, ohne mit den Drüsencanälen (Milchgängen) in Verbindung zu treten, fort und fort wuchern und eine selbstständige Geschwulst darstellen. Ohne anatomische Untersuchung dürfte eine scharfe Unterscheidung dieser sogenannten Adenoide (Adenoma mammae) von der oben angeführten Drüsenhypertrophie nicht möglich sein. Die Therapie kann nur in der Exstirpation bestehen; von dieser aber ist bei der unzweifelhaft gutartigen Natur dieser Geschwülste, mit Sicherheit ein radicaler Erfolg zu erwarten.

In dem neugebildeten Drüsengewebe, wie in dem hypertrophischen können sich Hohlräume entwickeln, welche in dem ersteren niemals mit den Milchcanälen communiciren und somit immer Cysten darstellen, aber auch in der hypertrophischen Drüse durch Abschnürung und entzündliche Obliteration der erweiterten Milchcanäle, namentlich des Sinus lactei, denselben Charakter annehmen können. In der Mehrzahl der Fälle sind solche cystoide Bildungen ausgezeichnet durch die Entwickelung polypenähnlicher Wucherungen in ihrem Innern (Cystosarcoma phyllodes, nach J. Müller). Gewöhnlich erstreckt sich diese Entartung nur auf einzelne Theile der Mamma, seltener auf die ganze Drüse, zuweilen aber auch auf beide Brüste. Der verschiedene Grad der Entwickelung dieser Entartung und die Verschiedenheit des theoretischen Standpunktes der Untersucher haben diesen Geschwülsten verschiedene Namen verschafft. Nach den, im Wesentlichen mit den früheren Untersuchungen Reinhard's [1]) übereinstimmenden Arbeiten von Meckel [2]), gehören hierher die Geschwülste, welche J. Müller als Cystosarcoma, Chelius als Carcinoma hydatides, Birkett als varicöse Erweiterung der Milchgänge beschrieben haben, nebst einer Anzahl derjenigen, welche A. Cooper als chronische Geschwulst, Lebert als Hypertrophie der Brust bezeichnen. In allen diesen Fällen handelt es sich, neben Hypertrophie des interlobulären Bindegewebes, um wahre Wucherung der inneren Oberfläche der Milchcanäle, und es hängt von dem Grade dieser letzteren im Verhältniss zu der im Milchgange angehäuften Flüssigkeit ab, ob die Geschwulst als Hypertrophie, Adenom (auch wohl Sarcom) oder als Cystosarcom bezeichnet werden soll. Dass aber diese Zustände innig mit einander zusammenhängen und mannigfaltig in einander übergehen, konnte Meckel an solchen Brustdrüsen nachweisen, welche verschiedene Entwickelungsstufen desselben Processes darboten. Der Beginn der Entartung scheint in den Wandungen der Milchcanäle selbst Statt zu finden, so dass diese verdickt werden, demnächst nach

[1]) Deutsche Klinik, 1850, pag. 121.

[2]) Illustr. medic. Zeitung, 1852, pag. 111 u. f.

Innen und, wenn durch Punction eine künstliche Oeffnung angelegt wird, auch nach Aussen papillöse Wucherungen ausschicken. Nach der Ansicht von Meckel, wären sogar alle Fälle sogenannter Hypertrophie der Milchdrüse aus diesem Process abzuleiten. — Für die Diagnose, welche auch hier namentlich die Unterscheidung von Krebs und Sarcom im Auge haben muss, sind die bereits oben angegebenen Charaktere von Wichtigkeit, namentlich die gelappte Gestalt der Geschwulst, die Tendenz zum Wachsthum gegen die Oberfläche hin, das Abheben von der übrigen Brustdrüse und die glatte, scharfe Begrenzung gegen die umgebenden Theile. Natürlich bleiben solche Geschwülste auch stets beweglich auf dem Brustmuskel und führen niemals zu Schwellung der Achseldrüsen [1]). Letztere sowie die Schmerzen können aber, wie schon erwähnt, auch bei Krebs und Sarcom, namentlich im Beginn des Uebels fehlen. Das Wachsthum des Cystosarcoms wird gewöhnlich von Menstrualstörungen begleitet und hält nicht selten einen vierwöchentlichen Typus inne. Dabei treten dann zuweilen Entzündungs-Erscheinungen (auch Erysipelas) mit lancinirenden Schmerzen in der sonst schmerzlosen Geschwulst auf. — Eine erfolgreiche Behandlung wird immer nur in der Exstirpation der erkrankten Theile, bei grosser Ausdehnung aber der ganzen Mamma bestehen können. Da solche Geschwülste voraussichtlich, wenn auch in längeren Intervallen, immer weiter wachsen, so ist die frühzeitige Entfernung, bei welcher dann eine relativ geringere Verwundung erforderlich wird, zu empfehlen.

III. Cysten der Brustdrüse.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass ausser den, dem Cystosarcom zugehörigen Cysten auch noch andere in der Brustdrüse vorkommen können, so namentlich seröse Cysten, Colloidcysten, milch- (oder butter-) haltige Cysten, Echinococcusblasen, alte chronische Abscesse mit eingedicktem Inhalt, welche auch als „scrophulöse“ oder als Tuberkeln der Mamma beschrieben sind.

Daher kommt es auch, dass man die tuberculösen Geschwülste der Mamma als gutartig bezeichnet hat. Wahre Tuberkeln sind in der Mamma noch nicht gefunden.

Die Entstehung der Cysten der Brustdrüse [2]) kann beruhen: 1. auf der Ausweitung eines normalen oder eines neugebildeten Acinus, 2. auf Ausdehnung eines Milchcanales oder eines Sinus lacteus (wie

[1]) Bei einem exquisiten Cystosarcoma mammae fand ich jedoch einmal eine geschwollene Achseldrüse von erheblicher Grösse.

[2]) Vgl. Velpeau, l. c., pag. 334 u. f., Förster, l. c., pag. 478 u. f., Virchow, Geschwülste, I. pag. 283 u. f.

in dem gewöhnlichen Cystosarcom). Der letztere Fall ist bei Weitem der häufigere. Manchmal kommt es nur zu vereinzelten, in anderen Fällen aber zu sehr zahlreichen Erweiterungen, die dann die ganze Drüse durchsetzen. Der Inhalt solcher Cysten ist Anfangs Milch; aber mit zunehmender Ausweitung und gleichzeitig eintretender Stauung in den secernirenden Bläschen, schwindet der specifische Charakter des Secrets und es findet sich an dessen Stelle eine bald seröse, bald colloide Flüssigkeit, oft gemischt mit den mehr oder weniger veränderten Ueberresten von Blutergüssen in das Innere der Cysten (Haematocystides mammae). Zuweilen werden an einzelnen Stellen die Milchgänge während der Lactation zu grossen Säcken ausgedehnt, welche dann mit Milch gefüllt sind, und denen man den keineswegs passenden Namen Galactocele gegeben hat (vgl. Bd. IV.). Meist verändert sich auch in solchen Cysten der Inhalt, zumal unter Hinzutreten von Blutergüssen, zu einer käsigen, oft buntgefärbten Masse.

In Betreff der Diagnose und der Therapie gilt Alles, was über Cysten im Allgemeinen, Bd. I. pag. 474 u. f., gesagt wurde.

IV. Fibröse, Knorpel- und Knochen-Geschwülste.

Die Hypertrophie des Bindegewebes in der Brustdrüse, welche wir bereits pag. 576 erwähnt haben, kann in Form harter Knoten auftreten, welche die Drüse selbst verdrängen, und wird dann als Fibrom bezeichnet. Eine scharfe Grenze zwischen diesem und der gedachten Hypertrophie ist nicht zu ziehen. Solche Geschwülste sind gutartig. In vereinzelten Fällen jedoch sah man in der Brustdrüse Geschwülste, welche ihrer Structur und chemischen Zusammensetzung nach Fibrome waren, einen bösartigen Verlauf nehmen, namentlich ulceriren und nach der Exstirpation sowohl an Ort und Stelle, als auch in der Lunge (mit der Structur der Fibrome) recidiviren [1]).

Das Enchondrom ist in der Mamma höchst selten beobachtet worden. In einzelnen Fällen hatte es sich, von den Rippen ausgehend, in die Mamma fortgesetzt. Seine Diagnose würde, nach den im allgemeinen Theil gemachten Angaben, festzustellen sein.

A. Cooper exstirpirte eine „Knorpelgeschwulst" 11 Jahre nach ihrem Erscheinen und fand bei der anatomischen Untersuchung, dass sie grösstentheils aus Knorpel bestand, wie er sich in noch nicht verknöcherten Knochen vorfindet, während an einzelnen Stellen Verknöcherung eingetreten war. Diese Geschwulst war aber der Sitz heftiger Schmerzen, welche während der Menstruation jedesmal beträchtlich gesteigert wurden; auch empfand die Kranke in der die Geschwulst bedeckenden Haut eine sehr unangenehme Hitze, so dass sie fortdauernd kalte Compressen darauf legte.

[1]) Vgl. Paget, Surgical Pathology II. pag. 151.

Knöcherne Geschwülste der Mamma können durch Verknöcherung von Enchondromen entstehen; vielleicht sind auch verknöcherte Krebs-Gerüste oder gar verkalkte Abscess- und Cysten-Wandungen als „Knochengeschwülste" bezeichnet worden.

V. Krebs und Sarcom.

Unter allen Geschwülsten der Brustdrüse ist der Krebs am Häufigsten und in keinem Organ ist andererseits das primäre Carcinom häufiger, als gerade in der Brustdrüse [1]). Die beiden Formen, unter denen diese Neubildung gewöhnlich in der Brustdrüse auftritt, sind der Scirrhus und der Zellenkrebs, welche hier gerade alle die charakteristischen Eigenschaften, wie sie Bd. I. pag. 502—515 geschildert worden sind, am Deutlichsten zeigen, dennoch aber auch hier nicht immer scharf von einander getrennt, sondern häufig mit einander combinirt oder in einander übergehend auftreten. Colloid- und Epithelial- und melanotischer Krebs der Mamma sind sehr selten. Auch das ächte Sarcom der Brustdrüse (nicht zu verwechseln mit dem oben erläuterten Cystosarcoma) ist selten, jedoch häufiger als man bisher annahm, da die früher als „Bündelkrebs" gedeuteten Fälle offenbar auch hierher gehören. Vgl. Bd. I. pag. 570.

Die **Diagnose** des Brustkrebses stützt sich zwar wesentlich auf die über die Diagnose des Krebses im Allgemeinen gemachten Angaben. Jedoch sollen einige der wesentlichsten Punkte hier besondere Erläuterung finden.

1) Die charakteristischen, sogen. lancinirenden Schmerzen fehlen beim Brustkrebs nicht ganz selten, namentlich wenn er in der Form des „Fungus" auftritt. Andererseits kommen, obgleich selten, gutartige Geschwülste vor, in denen heftige Schmerzen empfunden werden [2]).

2) Die Anschwellung der Achseldrüsen ist eins der constantesten Symptome des Brustkrebses. Selten finden sich, zumal bei etwas vorgerücktem Carcinom, gar keine Drüsenschwellungen. Zuweilen findet man die Achselhöhle frei, dagegen die Lymphdrüsen der Supraclavicular-Gegend angeschwollen. Häufig genug schwellen die Achseldrüsen freilich an, ohne dass ein Carcinom der Mamma, ja sogar, ohne dass überhaupt eine Geschwulst der Mamma besteht. In solchen Fällen werden aber diagnostische Zweifel niemals aufsteigen können, weil die Erklärung für die Schwellung der Lymphdrüsen in

[1]) Nach meinen Erfahrungen möchte ich das Verhältniss der gutartigen zu den bösartigen Geschwülsten der Mamma auf 5 Procent anschlagen.

[2]) Vgl. pag. 573 u. flgd.

den anderweitig bestehenden Krankheitszuständen der Mamma selbst (Mastitis) oder des Thorax und der oberen Extremität leicht gefunden wird. Lässt sich eine solche nicht finden, und besteht in der Mamma eine Geschwulst zweifelhafter Natur, so weisen die angeschwollenen Achseldrüsen entschieden darauf hin, dass diese krebsig sei.

3) Die überwiegende Häufigkeit des Krebses in der Brustdrüse erweckt bei jeder zweifelhaften Geschwulst in diesem Organe das Vorurtheil, es sei Krebs. Lässt sich nicht beweisen, dass die Geschwulst kein Krebs sei, so ist man auf Grund dieser Wahrscheinlichkeitsrechnung berechtigt sie für krebsig zu erklären.

4) Erblichkeit. Sind in der Familie der Leidenden, namentlich bei den Eltern oder Grosseltern (genau erweislich) Fälle von Krebs vorgekommen, so wird dadurch die krebsige Natur einer zweifelhaften Geschwulst der Brustdrüse höchst wahrscheinlich.

5) Das Recidiv der Geschwulst nach operativer Entfernung derselben, sei es an Ort und Stelle oder in einem anderen Organe (den Lymphdrüsen der Achselhöhle, im Uterus u. s. f.), klärt die krebsige Natur einer zweifelhaften Geschwulst auf.

Tritt das Recidiv an der ursprünglichen Stelle des Uebels hervor, so sucht man es häufig aus der nicht hinreichend sorgfältig vorgenommenen Exstirpation zu erklären. Es unterliegt keinem Zweifel, dass in der Umgegend grosser Carcinome häufig genug mikroskopische Krebsknötchen (im benachbarten Bindegewebe) bereits bestehen, deren Diagnose nur an ausgeschnittenen Stücken mit Hülfe des Mikroskopes möglich ist. Aber die Fälle, wo ein, wenn auch noch so unerfahrener, Operateur geradezu ein Stück der Geschwulst bei einer Estirpation der Brustdrüse zurücklassen sollte, sind gewiss unerhört selten.

Uebrigens wird man einer solchen Beweisführung nach der Exstirpation einer Geschwulst selten bedürfen, da dann die Diagnose durch anatomische Untersuchung festgestellt werden kann (vgl. Bd. I. pag. 372). Von gleichem Werth mit dem Recidiv ist für die Diagnose das Auftreten secundärer Krebse.

Eine Neubildung, welche sich in beiden Brüsten zugleich und gleichmässig entwickelt, ist mit Wahrscheinlichkeit als gutartig zu deuten. Auch nach einander werden beide Brustdrüsen sehr selten von Krebs befallen; jedoch kenne ich selbst fünf Fälle der Art. Findet sich hingegen neben einer Brustdrüsengeschwulst eine verdächtige Erkrankung des Uterus oder ein zweifelhafter Knochentumor, so steigert sich die Wahrscheinlichkeit der krebsigen Natur bedeutend.

Zur weiteren Erläuterung der Diagnose stellen wir noch einmal diejenigen Geschwülste zusammen, welche mit dem Krebs der Brustdrüse verwechselt werden können. (Vgl. Aug. Bérard, Diagnostic différentiel des tumeurs des mamelles. Thèse de concours. 1842; Velpeau, l. c.)

1) Zur Zeit der Menstruation, namentlich wenn eine Störung derselben eintritt, schwillt nicht selten die eine Brust etwas stärker an, als die andere und wird schmerzhaft. Zuweilen entwickelt sich auch einige Härte, die durch oft wiederholte Untersuchung zunimmt; sich selbst überlassen, verschwindet sie aber in den nächsten Wochen und kehrt zur Zeit der nächsten Menstruation keineswegs immer wieder; jedenfalls ist sie nicht bleibend und wächst nicht stetig weiter. — Auch bei Gichtischen entstehen nicht ganz selten harte Knoten in der Brustdrüse, welche mit einer Schwellung oder Schmerzhaftigkeit der Gelenke alternirend auftreten und verschwinden.

2) Die sogenannte irritable Geschwulst Cooper's (vgl. pag. 573) könnte wegen der damit verknüpften Schmerzen zur Annahme eines Scirrhus verleiten. Solche Geschwülste bleiben aber Jahre lang stationär, treten gewöhnlich an mehreren Stellen der Brust zugleich auf, finden sich bei jugendlichen Individuen und bei übrigens ungestörtem Wohlbefinden und sind, wenn auch noch so schmerzhaft, doch niemals von Schwellung der Achseldrüsen begleitet.

3) Die Hypertrophie der Brustdrüse (vgl. pag. 575) tritt bei jugendlichen Individuen auf, ist deutlich gelappt, lässt sich nicht blos unter der Haut verschieben, sondern auch von der übrigen Drüse abheben, macht zuweilen Rückschritte in ihrer Entwickelung und kann sogar gänzlich verschwinden.

4) Die im Adenoma mammae oft vorwiegend entwickelten Cysten, ebenso wie die isolirt auftretenden, werden, wenn sie der Oberfläche nahe genug liegen, an der Fluctuation erkannt. Letztere finden sich auch im Cystocarcinom, aber wenn die Cysten eines Krebses sich zu bedeutender Grösse entwickelt haben, dann fehlen auch die übrigen charakteristischen Symptome des Krebses niemals. Das Gewebe des Markschwammes kann auch, ohne Hohlräume zu enthalten, ein täuschendes Gefühl der Fluctuation gewähren. Dies wird aber an der Mamma nur dann möglich sein, wenn ein einzelner Fungusknoten sehr oberflächlich liegt, oder wenn die ganze Brustdrüse eine grosse Fungusmasse darstellt. In beiden Fällen wird die Diagnose aber auch anderweitig schon gesichert sein.

5) Die Veränderungen, welche die Mamma im höheren Alter erfährt, indem sie einschrumpft, hart und höckerig wird, könnten zur Annahme eines Krebses verleiten, wenn man sich bei der Untersuchung der einen Brustdrüse begnügte. Findet man beide in gleicher Weise verändert, so ist die Sache damit erledigt, denn gleichzeitige und gleichmässige Entwickelung von Krebsknoten in beiden Brustdrüsen ist unerhört. Schwierigkeiten könnten entstehen, wenn durch einen Bildungsfehler oder in Folge einer früheren Operation die eine Mamma fehlte. Aber auch dann würde die Gleichmässigkeit der Härte und ihre Verbreitung auf alle Lappen der Drüse die senile Atrophie erkennen lassen, während beim Krebs nur einzelne Theile des Organs hart, höckerig und geschwollen sind.

6) Narben in der Tiefe der Mamma, welche nach einer acuten Entzündung und Eiterung zurückgeblieben sind, oder Verhärtungen, die durch chronische Entzündung veranlasst werden, könnten möglicher Weise täuschen. Hier ist eine genaue Anamnese von grosser Wichtigkeit. Fehlen deutliche Entzündungserscheinungen (bei chronischem Verlauf), so ist eine Verwechselung mit Krebs möglich. Vgl. pag. 576.

7) Die berühmtesten Irrthümer werden in Betreff der chronischen Abscesse erzählt. Indem man sie für Krebsgeschwülste hielt, hat man sogar ihretwegen die Brustdrüse exstirpirt. Genaue Untersuchung der Entstehungsgeschichte und sorgfältige Erforschung der, vielleicht nur ganz tief fühlbaren, Fluctuation sichern die Diagnose. Bleibt noch ein Zweifel, so hat man eine Probe-Punction zu machen. Fälle der Art,

in denen erst der Probe-Troicart die Entscheidung geliefert hat, sind in grösserer Menge bekannt, und die Betheiligten waren keineswegs Anfänger. So wollten Marjolin und Laugier schon zur Amputation der Mamma schreiten, als der letztere in der Tiefe Fluctuation zu entdecken glaubte; der Probe-Troicart liess einen eingekapselten Abscess erkennen, der durch Incision geheilt wurde. Aehnlich erging es Johnson.

8) Keineswegs selten kommt es vor (wie Velpeau, l. c., versichert, und ich selbst bestätigen kann), dass Frauen, welche in ihrer Mamma gar keine oder doch höchst unerhebliche Abweichungen von der Norm darbieten, am Brustkrebs zu leiden glauben. Dies beobachtet man besonders bei Solchen, denen durch Erlebnisse in ihrer Bekanntschaft oder durch Mittheilungen ähnlicher Leidensgeschichten Besorgniss eingeflösst worden ist. Ein herumziehender Operateur soll durch sein Krebsgeschrei die Mehrzahl der Frauen von Besançon dahin gebracht haben, dass sie Krebsknoten in ihren Brüsten entdeckten.

Behandlung der Geschwülste der Brustdrüse.

Die Behandlung kann nur bei den gutartigen Geschwülsten auf einen sicheren und dauernden Erfolg rechnen. Gegen diese erweisen sich alle die „gegen den Brustkrebs" empfohlenen Mittel in der That oft wirksam; so namentlich topische Blutentziehungen, zertheilende Salben und Jod. Aber man kommt selbst bei den gutartigsten Geschwülsten der Brust mit pharmaceutischen Mitteln bei Weitem nicht immer aus, und gegen den Krebs sind sie ganz machtlos. Zuweilen gewinnt es den Anschein, als würde selbst eine entschieden krebsige Geschwulst unter Anwendung der Hungerkur, des Arsen, des Jod, des Brom etc. wirklich rückgängig. Dies beruht, abgesehen von den falschen Diagnosen, doch nur auf Täuschung: das Fettgewebe schwindet unter der eingeleiteten Behandlung, und dadurch erscheint der Krebsknoten kleiner. Setzt man den Gebrauch eingreifender, schwächender Mittel oder eine sogenannte Hungerkur längere Zeit fort, so schadet man dem Kranken, statt ihm zu nützen. Mit dem Sinken der Kräfte schreitet das Wachsthum des Krebses nur desto riesiger fort.

Die chirurgischen Mittel, auf welche man gewöhnlich allein oder doch vorzugsweise angewiesen ist, sind: I. die andauernde Compression; II. die Zerstörung oder Entfernung entweder *a*) der Geschwulst allein oder *b*) der ganzen Brust.

Die Compression, in neuerer Zeit, namentlich von Récamier und Lisfranc auch zur Heilung des Krebses empfohlen, kann hier wie an anderen Körpertheilen die Resorption in infiltrirten Theilen, namentlich also die Heilung von Härten, welche nach Entzündungen zurückgeblieben sind, vielleicht auch diejenige der Drüsenhypertrophie begünstigen; gegen andere Tumoren vermag sie durchaus nichts.

Die locale Zerstörung oder Entfernung führt bei gutartigen Geschwülsten sicher zum Ziele, während beim Krebs auch die

radicalste mit Messer und Feuer die Möglichkeit des Recidivs nicht ausschliesst. Gutartige Geschwülste der Brust können, wenn sie sich nicht auf einen allzu grossen Theil des Organs erstrecken, mit Schonung der übrigen Drüse exstirpirt werden. Cysten hat man wiederholt auch durch blosse Spaltung mit nachfolgendem Einlegen von Charpie, auch durch Injection von Jodtinctur zum Verschluss gebracht. Jedoch führt die Exstirpation auch bei diesen sicherer und meist ebenso schnell zum Ziele.

Beim Krebs der Brustdrüse aber tritt uns vor Allem die Frage entgegen: soll überhaupt operirt werden, oder nicht?

Es giebt Fälle, in denen operirt werden muss. Wenn aus einem aufgebrochenen Carcinoma mammae Blutungen bis zu lebensgefährlicher Erschöpfung eintreten, so giebt es kein anderes Mittel, sie sicher zu stillen, als die Exstirpation der Brustdrüse. Man hat in solchen Fällen oft die Freude, die Patienten noch für eine Reihe von Jahren zum vollen Wohlbefinden und in ihre alte Thätigkeit zurückkehren zu sehen, während sie ohne die Operation höchstens noch Wochen zu leben gehabt hätten. In der Mehrzahl der Fälle aber liegt eine solche dringliche Indication nicht vor; es sind dann bei der Abwägung des Für und Wider die bereits Bd. I. pag. 499 u. f. aufgestellten Gesichtspunkte maassgebend. Die Heftigkeit der Schmerzen und die Massenhaftigkeit des jauchigen Secrets, welches den Collapsus beschleunigt und durch seinen Gestank den Kranken das Leben fast unerträglich macht, sind unter den indicirenden Momenten besonders zu erwägen.

In Betreff der grösseren Wahrscheinlichkeit eines baldigen Recidivs und somit der besseren oder schlechteren Prognose, welche man der zu unternehmenden Operation stellen kann, sind folgende Verhältnisse von Wichtigkeit. Ist die Kranke jung, die Menstruation regelmässig, die Entwickelung des Krebses von einer äusseren Veranlassung abzuleiten (?), in der Familie der Kranken der Krebs nicht erblich, die Grösse der Geschwulst nicht übermässig (wobei nicht zu vergessen, dass Krebsgeschwülste in der Regel nicht sehr gross sind), die Geschwulst in der Tiefe nicht fest geheftet, keine Schwellung der Achseldrüsen, das Fettgewebe in der Umgebung der Brust nicht übermässig entwickelt; so sind die Aussichten günstig. Aber keineswegs lässt sich auf diesem schwankenden Gebiete behaupten, dass unter den vorgenannten Bedingungen das Recidiv gänzlich oder auch nur lange Zeit ausbleiben müsse, und ebenso irrig wäre es zu glauben, dass unter den gegentheiligen Verhältnissen die Operation niemals einen günstigen Erfolg haben könnte. Eine Frau, mit einer alten grossen Krebsgeschwulst in der Mamma, welche sich den klimakterischen

Jahren nähert und bereits an Menstrual-Störungen leidet, kann man nur mit sehr geringer Aussicht auf einen länger dauernden Erfolg operiren, namentlich nicht, wenn ausser der Brust auch die Achseldrüsen schon ergriffen sind und erstere ulcerirt ist. Jede dieser Bedingungen für sich genommen, schliesst die Operation nicht aus, ebensowenig wie die steinharte Beschaffenheit, die Abflachung der Mamma, die Einziehung der Brustwarze, die Erblichkeit des Uebels. Sehr bedeutende Anschwellung der Achseldrüsen, so dass ihre Exstirpation die grossen Gefässe gefährden würde, ist für Viele ein Grund, die Operation nicht zu unternehmen; aber in manchem Falle musste man mit dem Messer bis dicht an's Schultergelenk vordringen und die Axillargefässe blosslegen, sogar die Arteria axillaris unterbinden, um alle erkrankten Drüsen zu entfernen — und doch liess das Recidiv vier Jahre und länger auf sich warten.

Einige Chirurgen sind sogar der Ansicht, dass man die geschwollenen Lymphdrüsen nicht immer für krebskrank zu halten, sondern die Resorption des in ihnen abgelagerten indifferenten Blastems zu erwarten habe, wenn nur die Krebsgeschwulst selbst entfernt werde. Fälle, in denen dies geschah, hat namentlich Schuh aufgeführt. Sie dürften im Ganzen sehr selten sein. Unter mehr als 300 Operationen von Carcinoma mammae habe ich nur einmal eine solche Beobachtung machen können, in welcher es sich übrigens nicht um die Achseldrüsen (die mit der Mamma zugleich exstirpirt wurden), sondern um einige haselnussgrosse Lymphdrüsen der Regio supraclavicularis handelte.

Ist der Krebs aufgebrochen, so wollen Viele gar nicht mehr operiren. Andere haben auch in solchen Fällen noch glückliche Erfolge, d. h. jahrelanges Ausbleiben der Recidive, beobachtet.

Ein solcher Fall wird schon von Lecat erwähnt. Derselbe ist desto beweisender, weil der Krebs sich bis zu den Rippen erstreckte. Aehnliche Beobachtungen haben sich in neuerer Zeit mehrfach wiederholt und gerade bei aufgebrochenem Krebs kann, wie pag. 585 erwähnt wurde, eine dringende Indication zum Operiren durch die Blutung gegeben werden. Ich habe vier Fälle der Art aufzuweisen, in denen die Operation geradezu lebensrettend war, und Recidive Jahre lang ausblieben.

Als einen Grund gegen die Operation betrachtet man mit Recht das gleichzeitige Bestehen mehrerer Krebsgeschwülste an demselben Individuum. Hier sind nicht die Anschwellungen der regionären Lymphdrüsen gemeint, von denen bereits die Rede war, sondern die, in verschiedenen, nicht durch die Lymphgefässe mit einander in Verbindung gesetzten Organen, gleichzeitig auftretenden Krebsgeschwülste. Mindestens ist unter solchen Verhältnissen die Prognose viel schlechter, als wenn blos eine Geschwulst besteht.

Jedoch liegen Beobachtungen vor, in denen beide Brüste zugleich mit günstigem Erfolge exstirpirt wurden (Foubert), wobei aber der Mangel eines genauen anatomi-

schen Nachweises die Vermuthung zulässt, dass nur eine Mamma oder vielleicht keine von beiden carcinomatös war.

Festheftungen der Geschwulst, sei es an der Haut oder an den unterliegenden Muskeln, machen die Prognose beträchtlich ungünstiger. Namentlich steigt die sonst kaum in Anschlag zu bringende Gefahr der Operation erheblich, wenn die Ausbreitung des Krebses in der Tiefe bis zu den Rippen vorzudringen oder gar diese mit zu entfernen nöthigt. Ueber die Verwachsung des Carcinoms mit den Rippen belehrt die absolute Unbeweglichkeit der Geschwulst. Um über die Verwachsung mit dem Pectoralis major zu entscheiden, lässt man die Patientin den Arm erheben und dann, während ein Gehülfe den erforderlichen Widerstand leistet, an den Leib ziehen. Ist auf solche Weise der Pectoralis gespannt, so wird die Geschwulst, wenn sie mit ihm verwachsen ist, sich nicht verschieben lassen.

Die Mortalität nach der Exstirpatio mammae ist höchstens auf 1 zu 6 anzuschlagen. Bringt man die Fälle in Rechnung, wo die Mamma allein (ohne Achseldrüsen und ohne Stücke des Pectoralis major) entfernt wurde, so ist das Verhältniss noch günstiger. Die übelen Zufälle, welche den Tod zur Folge haben können, sind: Phlegmone diffusa, Erysipelas, Pyämie, Pleuritis, acute Krebsablagerung in inneren Organen. Manche sogenannte Pleuritis mag richtiger als acute Krebsablagerung in den Lungen und der Pleura zu deuten sein.

Im Allgemeinen müssen wir immer wieder darauf zurückkommen: das Recidiv ist die Regel, dauernde Heilung oder auch nur Heilung auf 5—10 Jahre sind Ausnahmen.

Bei der Frage über das Recidiv des Brustkrebses müssen natürlich alle diejenigen Fälle ausgeschieden werden, in denen nicht die ganze Mamma entfernt worden ist, oder in denen man geschwollene Achseldrüsen, in der Hoffnung sie seien nicht krebsig, zurückgelassen hat. In solchen Fällen handelt es sich nicht um ein Recidiv, sondern um eine weitere Entwickelung der bereits bestehenden Local-Erkrankung. Aber auch mit Ausschluss dieser Fälle bleibt die Zahl der Recidive noch immer nicht viel geringer als die Zahl der Operationen.

Man hat auf statistischem Wege das Verhältniss der Recidive festzustellen gesucht; dadurch sind, wie das oft geschieht, von verschiedenen Beobachtern ganz entgegengesetzte Resultate erlangt worden.

So behauptet Monro, dass von 60 Patienten, die er operirte, nur 4 Recidive gehabt hätten, während Mac Farlane 30 von ihm selbst und 85 von befreundeten Aerzten ausgeführte Operationen zusammenstellt, unter denen keine einzige dauernde Heilung bewirkte. Velpeau führt (l. c.) 185 Fälle auf, in welchen er operirte, und darunter 7, in denen nach Verlauf von 5 bis 20 Jahren noch kein Recidiv aufgetreten war. Mit Recht macht aber Velpeau darauf aufmerksam, dass man die meisten Operirten aus dem Gesicht verliert, und dass in Betreff derjenigen, von welchen man später nichts mehr erfährt, ebensowenig angenommen werden darf, sie seien dem Recidiv verfallen, als, sie seien radical geheilt worden.

Von manchen Seiten ist behauptet worden, dass die nach Exstirpation der Mamma auftretenden Krebsrecidive im Allgemeinen einen

schnelleren Verlauf hätten und somit schneller zum Tode führten, als das ursprüngliche Uebel es gethan haben würde, wenn man nicht operirt hätte. Diese Ansicht hat grosse Autoritäten dahin geführt, überhaupt jeden operativen Eingriff beim Krebs zu verwerfen.

So Hippokrates, Celsus, Galen. Fast jedes Jahrhundert hat bedeutende Repräsentanten für diese Ansicht aufzuweisen; unter den Neueren wollen wir nur Boyer nennen, der übrigens, nach dem Zeugniss von Vidal, trotz dieser von ihm mündlich und schriftlich vertheidigten Lehre, zahlreiche Brustkrebse operirt hat.

Die Resultate sind in dieser Beziehung verschieden, je nachdem man wegen eines weichen Krebses oder wegen eines Scirrhus operirt hat. Im ersteren Falle treten die Recidive häufig schon auf, bevor noch die Operationswunde vernarbt ist. Im zweiten dauert es in der Regel längere Zeit; es zeigt sich sogar eine Verschiedenheit je nach dem Entwickelungsstadium, auf dem der Scirrhus sich befand; das Recidiv folgt später nach Exstirpation eines erst seit Kurzem bestehenden Krebsknotens, früher, wenn bereits Erweichung eingetreten war. Somit ist es wahrscheinlich, dass die Recidive ungefähr nach ebenso langer Zeit auftreten, als erforderlich gewesen wäre, um auch ohne Intercurrenz der Operation secundäre Krebse zur Entwickelung kommen zu lassen. Endlich zeigt sich auch in Bezug auf die Localität des Recidivs eine gewisse Differenz. Nach der Operation eines Scirrhus kehrt das Uebel am Häufigsten an derselben Stelle, d. h. also in der Narbe wieder. Dagegen sind nach Entfernung eines Zellenkrebses die Recidive häufiger in der Achselhöhle, in der anderen Brust [1]) oder in anderen Organen. — Uebrigens sind alle diese Bemerkungen um so weniger streng aufzufassen, als bekanntlich diese beiden Arten des Krebses vielfach in einander übergehen, so dass nicht blos auf den Scirrhus ganz gewöhnlich Zellenkrebs als Recidiv (namentlich in den Achseldrüsen) folgt, sondern auch zum ursprünglichen Scirrhus sich häufig weiche Knoten hinzugesellen und in manchen Fällen von Brustkrebs endlich sich gar nicht entscheiden lässt, ob die Geschwulst mehr auf diesen oder jenen Namen Anspruch habe.

Kann oder soll eine operative Behandlung beim Brustkrebs nicht stattfinden, so muss man einer Seits die Kräfte der Kranken unterstützen, anderer Seits die Geschwulst selbst in einem möglichst reizlosen Zustande zu erhalten suchen, endlich gegen die Schmerzen so wie gegen die Beschwerden und Gefahren der Verjauchung die entsprechende symptomatische Behandlung einleiten.

[1]) Velpeau führt unter 185 Fällen nur 3 Recidive in der anderen Brust auf.

Verfahren bei der Exstirpation der Brustdrüse.

Die sichelförmigen Messer und Klemmen, mit denen man früher die Brustdrüse amputirte, und die zum Festhalten des abzuschneidenden Organs angegebenen Gabeln sind längs einer verdienten Vergessenheit verfallen. Man sucht die Amputation der Brustdrüse in der Weise, wie sie früher verrichtet wurde, überhaupt zu vermeiden. Statt ihrer wird die Exstirpation ausgeführt, bei welcher man möglichst viel Haut zu schonen sucht, während man bei der Amputation die erkrankte Brust sammt der sie bedeckenden Haut mit ein oder zwei grossen Zügen an ihrer Basis abtrug.

Soll man die Kranke sitzen oder liegen lassen? Ganz abgesehen davon, dass für die Anwendung des Chloroforms die liegende Stellung vorzuziehen ist, muss diese auch, wegen der grösseren Bequemlichkeit (für die Kranke, wie für den Operateur) bevorzugt werden.

Dupuytren soll stets die sitzende Stellung der Kranken gewünscht haben, damit seine Zuhörer besser sehen könnten; ich würde zu demselben Behuf, abgesehen von allen anderen Rücksichten, gerade der liegenden Stellung den Vorzug geben.

Der Arm der kranken Seite wird emporgehoben und fixirt, die Haut theils durch die linke Hand des Operateurs, theils durch einen Gehülfen gespannt, welcher letztere zugleich mit der Compression der während der Operation spritzenden Gefässe beauftragt wird. Die Richtung der beiden Schnitte, mit denen man die Warze umgeht, ist schräg, ungefähr der Richtung des unteren Randes des Pectoralis major entsprechend. Der eine Wundwinkel ist also nach Innen und Unten gerichtet, der andere gegen die Achselhöhle hin, so dass man von diesem letzteren aus die Wunde durch einen einfachen Schnitt leicht erweitern kann, um geschwollene Achseldrüsen zu entfernen. Die Grösse des Ovals, welches von den beiden elliptischen Hautschnitten eingeschlossen wird, und somit die Grösse des zu entfernenden Hautstücks, ist einer Seits abhängig von der Ausdehnung der Erkrankung (der Verwachsungen mit) der Haut selbst, anderer Seits von der Grösse der Geschwulst. Bei aufgebrochenen Carcinomen ist man genöthigt, ein sehr grosses Stück der bedeckenden Haut zu entfernen, wenn man auch noch so sehr wünscht, wenigstens einen Theil davon erhalten zu können, um die Möglichkeit der ersten Vereinigung herbeizuführen; bei sehr grossen Geschwülsten dagegen muss man oft ein Stück der gesunden Haut absichtlich fortschneiden, um eine genaue Vereinigung bewirken und die Entwickelung von Eitertaschen verhüten zu können. Die beiden Incisionen können bis durch den Panniculus adiposus mit einem Zuge geführt werden, die untere zuerst, da man durch das ausströmende Blut gestört werden würde, wenn man sie nach der oberen machen wollte.

Diese Vorschrift hat, wenn man die Kranke liegen lässt, eine geringere Bedeutung. Ebensowenig ist an der Regel festzuhalten, dass man die Schnitte immer von der Achselhöhle aus beginnen solle; bei der Exstirpation der linken Mamma würde dies für die Meisten sehr unbequem sein.

Wurden die elliptischen Hautschnitte nahe an der Grenze der Mamma geführt, so kann man letztere gleich darauf mit einer Hakenzange hervorziehen und demnächst mit grossen Zügen vom Pectoralis major ablösen. Lässt sich dagegen ein grösseres Hautstück schonen und wurden daher die beiden Incisionen näher aneinander gerückt, so muss man zunächst die zu erhaltende Haut sammt dem Panniculus über der Brustdrüse sorgfältig ablösen, wobei man die Mamma nach der entgegengesetzten Seite ziehen lässt, die Haut aber selbst mit den Fingern oder mit einer (nicht quetschenden) Hakenpincette spannt und emporhebt. Ist auf diese Weise der Rand der Drüse rings herum frei geworden, so geschieht dann die Ablösung der Mamma selbst in der vorhin bezeichneten Weise. Dieser Theil der Operation bietet, wenn das Carcinom an der hinteren Fläche der Mamma begrenzt ist, keine Schwierigkeiten dar; die Blutung wird durch Fingerdruck oder durch das Aufsetzen von Klemmpincetten provisorisch gestillt; nur wenn ein geübter Gehülfe fehlt oder die Blutung mit allzugrosser Heftigkeit auftritt, muss man die Operation selbst unterbrechen und erst die Unterbindung des blutenden Gefässes vornehmen. Hat der Krebs sich aber über die Brustdrüse hinaus nach Hinten entwickelt, so kann die Ausschälung der erkrankten Gewebe aus den gesunden zu den schwierigeren Aufgaben gehören. Alsdann handelt es sich um eine dem Messer gleichsam Schritt für Schritt vorausgehende und anderer Seits seine Thätigkeit auch wieder controlirende, minutiöse Diagnose. Nicht blos die beim Zufühlen mit dem Zeigefinger an ihrer härteren Consistenz leicht zu erkennenden grösseren Krebsmassen und Krebsknoten müssen sorgfältig umgrenzt und ausgeschält werden, sondern auch die kleinen, oft kaum die Grösse einer Erbse erreichenden Knötchen, die im Bindegewebe und zwischen den Muskelfasern zerstreut und gleichsam eingesprengt angetroffen werden. In solchen Fällen wünschte man dann oft mit der einen Hand das Messer und mit der anderen das Mikroskop handhaben zu können, um für die Ausdehnung der Operation eine sichere diagnostische Basis zu gewinnen. Kleinere und grössere Stücke des Pectoralis major kann man unbedenklich ausschneiden. Ja man hat keinen Anstand genommen, den ganzen Muskel fortzuschneiden und die Rippen nicht allein blosszulegen und abzuschaben, sondern sogar in grosser Ausdehnung wegzunehmen, um das Carcinom radical zu entfernen. Richerand hat dies radicale Verfahren

soweit ausgedehnt, dass er einmal das Herz blosslegte. Man würde in Fällen, welche die Nothwendigkeit einer so weit greifenden Operation voraussehen lassen, namentlich also in allen den Fällen, wo die carcinomatöse Mamma den Rippen unbeweglich fest aufgelöthet ist, gewiss besser jedes operativen Eingriffs sich enthalten.

Beim Carcinom der Mamma sich mit dem Ausschneiden des erkrankten Theils der Drüse zu begnügen, ist nicht empfehlenswerth. Die Heilung der Wunde erfolgt deshalb nicht schneller, und die Aussicht auf ein baldiges Recidiv möchte doch wohl grösser sein.

Nach Beendigung der Operation werden alle vorher comprimirten oder noch blutenden Gefässe sorgfältig unterbunden. Wenn die Hautränder sich ohne Spannung aneinander legen lassen, so hat man die Vereinigung durch Prima intentio zu versuchen. Gewöhnlich gelingt sie nicht in der ganzen Ausdehnung, aber doch in einem grossen Theile der Wunde. Das bequemste Vereinigungsmittel sind hier, wenn das der Haut adhärirende Fettgewebe nicht allzu dick ist, die Serres fines. Allerdings kommt man aber mit Nähten und Heftpflasterstreifen ebenso gut aus und kann sich bei Patienten, welche voraussichtlich recht ruhig liegen werden, sogar mit letzteren begnügen; nur müssen sie dann sehr lang sein und vom Rücken her quer gegen die Wunde angelegt werden. Immer muss man, um die bei Bewegungen des Arms eintretenden Zerrungen der Wunde zu verhüten, die entsprechende obere Extremität (unbekleidet) in halbgebeugter Stellung mittelst eines grossen Tuches (Mitella) am Rumpfe befestigen, so dass der Vorderarm und die Hand quer über die Herzgrube zu liegen kommen. Die Operirten selbst merken recht wohl, wenn es Zeit ist, dem Arme wieder einige Bewegungen zu gestatten.

War der Hautverlust zu bedeutend, um die Wundränder ohne Zerrung zu vereinigen, so kann man entweder durch eine plastische Operation die Lücke auszufüllen suchen, oder von vorn herein den gewöhnlichen Verband eiternder Wunden anwenden. Von der Transplantation eines breit gestielten Lappens oder der Hautverschiebung (vgl. Bd. I. pag. 744) erwarten Manche einen günstigen Einfluss auf die Verhütung des Recidivs. Dies ist unbegründet; vielmehr beschränkt sich der Nutzen solcher plastischen Operationen auf die Verhütung einer allzu langwierigen Eiterung, und auch dieser Zweck wird bei Weitem nicht immer erreicht.

Die Exstirpation der Achseldrüsen schliesst sich so häufig an die Exstirpation der carcinomatösen Mamma an, dass wir hier schon, vorgreifend, das Wesentlichste darüber bemerken müssen. Die Incision geschieht in der Richtung des Randes des Pectoralis major

und in dessen Nähe. Der Arm wird während der ganzen Operation durch einen zuverlässigen Gehülfen stark erhoben gehalten, wobei einer Seits für sicheres Fixiren zu sorgen, anderer Seits aber die Entstehung einer Luxation zu verhüten ist. Man incidirt zunächst gerade auf die zu entfernenden Geschwülste, spaltet die sie bedeckende Fascie, löst die Verbindungen zwischen ihnen und dem Thorax zuerst und schält sie, während mit einer Hakenzange die Hervorziehung besorgt wird, allmälig immer weiter aus dem sie umgebenden Bindegewebe heraus. Bei dem Ausschälen der Drüsenhaufen werden die Aeste der Arteria thoracica longa oder auch dieses Gefäss selbst durchschnitten. Alle spritzenden Adern werden sogleich hervorgezogen und unterbunden. Erkennt man eine Arterie vor ihrer Durchschneidung (was bei einiger Uebung gewöhnlich gelingt), so umsticht man sie vorher oder fasst sie mit einer Arterienpincette, um gleich nach der Durchschneidung die Unterbindung ausführen zu können.

Die tiefer liegenden Geschwülste lassen sich in der Regel schneller mit einer Hohlscheere als mit dem Messer herausschälen. Dringt man bis in die nächste Nähe der Axillargefässe vor, so muss die Verletzung der Vene mindestens ebenso sorgfältig als diejenige der Arteria axillaris vermieden werden. Um nicht durch eine unangenehme Blutung aus kurzen, unmittelbar aus der Axillaris entspringenden Aesten überrascht zu werden, thut man wohl, sobald man bis zur angegebenen Tiefe vorgedrungen ist, die zu den angeschwollenen Drüsen tretenden Gefässe, wenn auch *en masse*, zu unterbinden und die Drüsen selbst vor der Ligatur abzuschneiden. In dieser Tiefe ist denn auch der Gebrauch der Fingernägel oder anderweitiger stumpfer Instrumente zulässig. Jedoch bedenke man auch dabei stets die Möglichkeit einer unvermutheten Verletzung der Axillargefässe. Auch bei der *Ligature en masse* muss man sich hüten, dass man nicht die eine Wand der Axillarvene mit einbindet oder einen Arterienast dicht an der Ursprungsstelle aus der A. axillaris umschnürt, wo dann die Thrombusbildung gewiss ausbleibt. Bei der Exstirpation grösserer, tief liegender Geschwülste beginnt man zweckmässig mit der Blosslegung des obersten Theils in der Achselhöhle, um, wenn sich eine Verwachsung mit der Gefässscheide der Vene findet, diese sicher und ohne Gefahr der Blutung lösen zu können, da man an dieser Stelle sofort die Arteria axillaris comprimiren oder, nöthigen Falls, auch unterbinden kann. Vgl. Bd. II. pag. 289.

Die Unregelmässigkeit der nach der Exstirpation der carcinomatösen Achseldrüsen zurückbleibenden Wunden gestattet nur selten die erste Vereinigung. Es gewährt keinen Vortheil Nähte anzulegen. Man

füllt vielmehr die Achselhöhle, aber nicht die Wunde, mit loser Charpie, legt den Arm mit Hülfe einer Mitella dicht an den Leib und lässt späterhin die gewöhnliche Behandlung der eiternden Wunden folgen. Die Heilung erfolgt meist schnell; jedoch entwickelt sich manchmal eine auf den Oberarm übergreifende Phlegmone (sogen. Eitersenkung nach dem Arm), zu deren Heilung Incisionen an der inneren, vorderen oder hinteren Fläche des Armes erforderlich werden. — Sehr selten sieht man solche Phlegmonen folgen, wenn blos die Mamma exstirpirt ist. Ueber heftige Schmerzen im ganzen Arm klagen aber fast alle Patientinnen nach der Exstirpatio mammae, wenn auch die Achselhöhle ganz unberührt blieb.

Partielle Exstirpation der Brustdrüse.

Nur entschieden gutartige Geschwülste sollte man mit Zurücklassung eines Theils der Brustdrüse exstirpiren. Die Richtung und Art der Schnitte wird hierbei wesentlich durch die Grösse, den Sitz und die Beschaffenheit der Geschwulst bestimmt. Die nach einer solchen partiellen Exstirpation zurückbleibende Wundhöhle ist in der Regel für die Heilung durch Prima intentio nicht günstig gestaltet. Es ist deshalb, mit Ausnahme weniger Fälle, ihre Füllung mit karbolsäurehaltiger Charpie zu empfehlen. Dadurch wird zugleich die Blutung aus den zahlreichen, kleinen Gefässen gestillt. Man wechselt den Verband erst, wenn er durch Eiterung gelöst ist, und wiederholt ihn dann in derselben Weise. Dabei ist sorgfältig darauf zu achten, dass keine alte Charpie in der Tiefe der Wunde zurückbleibt, wodurch sonst nachträglicher Wiederaufbruch viele Wochen, selbst Monate nach scheinbarer Heilung der Wunde veranlasst werden kann. Erscheint die Wunde nach einer partiellen Exstirpation zur unmittelbaren Vereinigung geeignet, so werden tief greifende Nähte angelegt, durch welche man zugleich geringere Blutungen beherrschen kann.

Kauterisation der Brustdrüsengeschwülste.

Zu allen Zeiten wiederholt sich die Erfahrung, dass die unsinnigsten und grausamsten Mittel, wenn sie nur laut genug mit wirklichem oder simulirtem Selbstvertrauen angepriesen werden, für einige Zeit den Beifall eines grossen Theils des Publicums sich erwerben. So ist es auch mit der Kauterisation der Mamma ergangen. Im Mittelalter wandte man sie aus Furcht vor der Blutung an. In neuester Zeit hat man sich von einem herumziehenden Heilkünstler aufbinden lassen, dass die Qualität des Aetzmittels (Chlorbrom, Chlorgold etc.) einen besonderen Einfluss auf die Verhütung des Recidivs ausübe. Ein stichhaltiger Grund hierfür konnte nicht angegeben werden, und die Erfahrung unbefangener Beobachter hat gelehrt, dass die Recidive nach der Zerstörung der Mamma durch Aetzmittel in derselben Weise eintreten, wie nach der Exstir-

pation. Weshalb also ein mit den furchtbarsten, tagelang fortdauernden Schmerzen verknüpftes Verfahren anwenden, wenn man dasselbe Resultat mit dem Messer während eines sanften Chloroformrausches in kurzer Zeit zu erreichen vermag? Es scheint mir nicht angemessen auf die „*cause celèbre* contra Landolfi et Consorten" weiter einzugehen; die „Deutsche Klinik" 1854 u. 1855 hat diese Sache zur Genüge abgethan.

Anhang.

Krankheiten der Brustdrüse beim Manne und bei Kindern.

Bei Männern finden sich deutlich entwickelte Brustdrüsen zwar selten (Gynaekomastes), aber sie kommen doch jedem Wundarzte von Zeit zu Zeit zur Beobachtung.

Bédor (Gazette médicale, 1836. No. 44) hat darauf aufmerksam gemacht, dass solche Individuen zum Militärdienst untauglich sind, weil sie den Druck der enganliegenden Kleidung und der gekreuzten Ledergurte (wo diese noch üblich) nicht zu ertragen vermögen. Bédor behauptet auch, dass die Gynäkomastie immer mit Impotenz verknüpft sei. Fenoglio (Journ. médic. de Turin, 1842) hat bei einem Rekruten, der mit deutlich entwickelten Brüsten behaftet war, einen rudimentären Penis, ein gespaltenes Scrotum, atrophische Testikel und fast vollständigen Mangel des Geschlechtstriebes beobachtet. Vidal sah, in Folge allgemeiner Syphilis, bei einem Manne die Genitalien atrophiren, während die Körperform sich abrundete und die Brüste sich entwickelten. In zwei von mir beobachteten Fällen von Gynäkomastie waren die Genitalien vollständig ausgebildet, und es konnte an dem Zeugungsvermögen der beiden Individuen nicht gezweifelt werden. Hier darf ich auch die von Schlossberger und mir an einem milchenden Bocke gemachte Beobachtung erwähnen. Derselbe hatte stattliche Euter, aber ebenso stattliche Hoden, mächtige Hörner und einen normalen Penis, erzeugte auch alljährlich eine zahlreiche Nachkommenschaft, gab aber ausser der Brunstzeit reichlich die von Schlossberger (Liebig's und Wöhler's Annalen, 1844) analysirte Milch; während der Brunstzeit cessirte die Lactation. Milchdrüsen sind bei männlichen Thieren sehr viel häufiger als bei Männern.

Hypertrophie der männlichen Brustdrüse ist einige Male beobachtet worden. Sie betrifft aber gewöhnlich nicht die Drüse selbst, sondern blos das umgebende Fettgewebe.

So verhielt es sich auch in dem von Petréquin (Anatomie médico-chirurgicale, pag. 231) mitgetheilten Falle, welchen er in Pavia an einem grossen starken Manne von 45 Jahren beobachtete. Seine Brüste hingen wie lange Glaskolben herab; die eine hatte eine Länge von 45 Centimeter erreicht. Man durchschnitt den Stiel und überzeugte sich, dass nur der Panniculus, nicht aber die Drüse hypertrophisch war.

Entzündungen der Brustdrüse bei männlichen Individuen kommen vorzugsweise häufig bei Neugeborenen vor. Die kleinen Brüste füllen sich wirklich mit Milch, und es entstehen ganz dieselben krankhaften Veränderungen, namentlich auch Abscessbildungen, wie bei säugenden Frauen. Bestreichen mit Oel und lauwarme Cataplasmen befördern die gewöhnlich circumscripte Eiterung, der man am Besten den Weg mit der Lancette bahnt. Auch neugeborene Mädchen kön-

nen von einer solchen Mastitis befallen werden, doch soll dies seltner vorkommen (?).

In der Zeit vom 10. bis 15. Jahre, zuweilen auch später, entwickeln sich nicht ganz selten, wenn die Brustdrüse auch nur in rudimentärem Zustande besteht, acute oder chronische Entzündungen derselben, letztere jedoch häufiger. Die Mamma wird hart, uneben, schmerzhaft, namentlich bei tiefem Druck. Der Patient fürchtet vom Krebs befallen zu sein; theilt der Arzt diese Befürchtung, so glaubt er später vielleicht, durch zertheilende Mittel einen Scirrhus geheilt zu haben.

Vidal erwähnt eine, auf Syphilis beruhende, chronische Entzündung der Brustdrüse; Quecksilber erwies sich gegen dieselbe unwirksam, Jodpräparate wirkten günstig.

Krebs der männlichen Brustdrüse ist sehr selten. Recidive sind nach der Exstirpation seltener als bei Weibern und namentlich selten in inneren Organen beobachtet worden.

Velpeau hat den Krebs der männlichen Brustdrüse fünfmal beobachtet und nur einmal eine verdächtige Geschwulst in der Achselhöhle gefunden. Vidal hat einen Scirrhus der Art exstirpirt, mit schnell folgender Heilung. Ich habe bisher 4 Fälle beobachtet. Der erste war sehr ungünstig: mit der bereits aufgebrochenen Mamma musste zugleich ein grosses Packet carcinomatöser Achseldrüsen exstirpirt werden; der Kranke starb am 13. Tage nach der Operation, ohne dass es zu einer Spur von Granulationsbildung in der Wunde gekommen wäre, an Erschöpfung. Vgl. Stumpff, Diss. de carcinomate mammae virilis. Gryphiae, 1859. In den übrigen 3 Fällen folgte Heilung auf die Operation. Von einem derselben ist mir bekannt, dass er an Krebs der Leber gestorben.

Cysten sind in der männlichen Brustdrüse höchst selten beobachtet worden. Diagnose und Therapie weichen von den für die weibliche Brustdrüse gemachten Angaben nicht ab.

Velpeau sah eine Cyste der Art von der Grösse eines Kindskopfes. Sie war schmerzlos, ohne bekannte Ursache im Laufe eines Jahres, an der äusseren Seite der rechten Brustdrüse eines 15jährigen Bauern entstanden. Die Wandungen waren dünn, von varicösen Venen bedeckt, die Consistenz sehr bedeutend; das Licht schien hindurch, wie durch eine Hydrocele. Durch Punction wurden 6 Unzen gelblicher Flüssigkeit entleert; dann wurde 2 Mal (mit 6tägiger Pause) verdünnte Jodtinctur eingespritzt; nach 3 Wochen war die Heilung vollendet.

Siebzehnte Abtheilung.

Krankheiten des Thorax.

Topogaphische Uebersicht.

Der Thorax, unter dem Hals, über dem Bauch und zwischen den oberen Gliedmaassen gelegen, umschliesst die wesentlichsten Organe der Respiration und des Kreislaufes und dient den oberen Gliedmaassen zur Befestigung.

1) Wandungen des Thorax. Die vordere Wand des Thorax wird von der Regio sternalis, die hintere von der Regio dorsalis, die seitlichen von der Regio costalis gebildet; die untere Wand bildet das Zwerchfell; nach Oben geht der Thorax, nur am Skelet durch die erste Rippe scharf abgegrenzt, in den Hals über. Die Wandungen des Thorax haben zwei Oberflächen, eine innere und eine äussere. Letztere wird an der vorderen Seite nach Oben durch die Schlüsselbeine begrenzt, weiter abwärts folgen die Brüste (oder doch die Brustwarzen), durch eine breite Furche von einander getrennt, die sich nach Unten in die Herzgrube verliert. Am Rücken bemerken wir in der Mitte eine Rinne, in welcher, von Oben nach Unten an einander gereiht, die Dornfortsätze der Wirbel gesehen oder doch gefühlt werden können. Zu den Seiten bilden die Schulterblätter, weiter abwärts die Rippenwinkel, Vorsprünge, welche die erwähnte Rinne tiefer erscheinen lassen. Bei seitlicher Betrachtung und erhobenem Arm sieht man die Wandungen des Thorax in diejenigen der Achselhöhle gleichsam übergehen. Der Pectoralis major an der vorderen, der Latissimus dorsi und Teres major an der hinteren Seite begrenzen die Achselhöhle, indem sie vom Thorax zum Oberarm sich fortsetzen. Die innere Wand der Achselhöhle wird von dem oberen Theile der Seitenwand des Thorax gebildet. Die innere Oberfläche der Thoraxwände hat eine geringere Ausdehnung. Der vordere Umfang entspricht dem Herzen, dem Mediastinum anticum und der vorderen Fläche (Rande) der Lungen. Hinten findet sich da, wo äusserlich eine Rinne besteht, ein Vorsprung, gebildet durch die übereinanderliegenden Wirbelkörper, zu deren Seiten die durch die Biegung der Rippen bedingten Aushöhlungen von dem hinteren Theile der Lungen eingenommen werden. Die obere Apertur des Thorax stellt einen Ring dar, durch welchen die Luftröhre, der Oesophagus, die Carotiden und die Art. subclaviae, sowie die entsprechenden Venen, zahlreiche Lymphgefässe, namentlich auch der Ductus thoracicus und von Nerven der Vagus, der Recurrens (wenigstens der linken Seite), der Phrenicus und der Grenzstrang des Sympathicus hindurchtreten. Die Wandungen des Thorax sind Vorn und Unten gegen den Bauch hin, sowie auch an den Stellen, welche der Achselhöhle entsprechen, dünner als in ihrer übrigen Ausdehnung. Hinten und namentlich Hinten und Aussen (in der

Schulterblattgegend) besitzen sie die grösste Dicke. Die einzelnen Schichten, von denen die Thoraxwände gebildet werden, sind, in der Richtung von Aussen nach Innen, folgende. Die Haut, dick und derb auf dem Sternum, dünner und dehnbarer zu den Seiten. Darunter eine Schicht dichten Bindegewebes, im mittleren Theile fettarm; lockeres, dehnbares, fettreiches, von zahlreichen Gefässen und Nerven durchzogenes Bindegewebe zu den Seiten. In diesem Gewebe liegen die Brustdrüsen eingebettet. An der unteren Grenze des Thorax finden wir Vorn die Anheftungen der Recti abdominis und ihrer Aponeurosen. Weiter aufwärts folgt der Pectoralis major, endlich ganz Oben der Ursprung des Sternocleidomastoideus. Im Pectoralis major selbst und hinter ihm finden sich die Verästelungen der Arteriae thoracicae und der Rami perforantes, dann folgt in der Mitte das Sternum mit den Rippenknorpeln, weiter zur Seite die Rippen selbst, zwischen ihnen die Musculi intercostales. Fast an der Grenze des vorderen Umfanges der Thoraxwand steigt hinter dem Pectoralis major der Pectoralis minor zum Processus coracoides empor. Hinter den Rippen und den Zwischenrippenmuskeln folgt eine Schicht Bindegewebe, in welcher, dicht hinter den Rippenknorpeln, die Arteria mammaria abwärts steigt. Vom Brustbein zu den Rippenknorpeln ausstrahlend, findet sich in der Mitte der vorderen Wand hinter dem Sternum der Musculus triangularis. Endlich folgt die Pleura. An der hinteren Wand des Thorax ist die Haut in der Mittellinie festgeheftet an den unterliegenden Theilen, zu den Seiten liegt unter ihr viel Fett; die starken Muskeln dieser Gegend sind gruppen- oder schichtweise durch aponeurotische Blätter von einander gesondert. Ueber den grössten Theil der hinteren Thoraxwand breitet sich der Trapezius aus, darunter folgen die Rhomboidei und die tieferen Rückenmuskeln, dann die Wirbel mit ihrem Bänderapparat und zu den Seiten derselben die hinteren Enden der Rippen, zwischen denen die Musculi intercostales (externi) und am unteren Rande jeder Rippe der Nervus und die Vasa intercostalia verlaufen. Die Seitenwände bieten die geringste Stärke dar, namentlich nach Unten. Unter der Haut liegt hier reichliches Fettgewebe, dann folgt eine Fascie, die nach Unten mit der oberflächlichen Bauchfascie zusammenhängt, von da auf den Serratus anticus major übergeht, andererseits aber die hintere Seite des Pectoralis major und die vordere des Latissimus dorsi, auch den Trapezius, den Rhomboideus und mehrere Zacken des Obliquus abdominis überkleidet. Darunter folgen dann die Musculi intercostales mit den gleichnamigen Gefässen und Nerven, die Rippen und die Pleura.

Von besonderer Bedeutung für den Wundarzt sind die in der Thoraxwand sich verästelnden G e f ä s s e. Die Art. mammaria int. entspringt aus der Subclavia, gegenüber der Art. vertebralis, dringt hinter dem Knorpel der ersten Rippe, einige Linien nach Aussen von der Articulatio sternoclavicularis, in den Thorax und verläuft, indem sie allmälig durch Abgabe ihrer Aeste an Grösse verliert, bis zum sechsten Intercostalraum. Sie ist von der übrigen Brusthöhle durch die Pleura und den Musculus triangularis, dessen Fasern sie zuweilen durchbohrt, getrennt, berührt die, ihren Verlauf fast rechtwinklig kreuzenden Rippenknorpel und ist von den Mm. intercostales interni nur durch eine sehr dünne Schicht Bindegewebe getrennt. In den ersten sechs Intercostalräumen liegt sie nahe dem Rande des Sternum, gewöhnlich nur einige Linien, selten mehr als einen halben Zoll von demselben entfernt. — Die Art. intercostalis prima ist anfangs, indem sie aus der Subclavia entspringt, sehr in der Tiefe gelegen; am Halse der ersten Rippe wendet sie sich abwärts, um den ersten und zweiten, selten auch den dritten Intercostalraum zu versorgen. — Die übrigen Art. intercostales entspringen aus der Aorta nahezu rechtwinklig. Diejenigen der rechten Seite haben, weil die Aorta zur linken Seite der Wirbelsäule liegt, einen weiteren Weg. Jede

Art. intercost. liegt in der Rinne, welche sich, mehr oder weniger deutlich ausgeprägt, am unteren Rande jeder Rippe vorfindet, etwa bis zur Hälfte der Rippenlänge, alsdann verlässt sie den unteren Rand der Rippe, um sich in dem Intercostalraum zu verästeln, behält aber doch wesentlich den Lauf nach Vorn bei, so dass einer ihrer stärksten Aeste mit dem nach Hinten laufenden Intercostalast der Art. mammaria interna anastomosirt.

2) Die **Brusthöhle** hat eine veränderliche Gestalt und Grösse wegen der Hebung ihrer Wandungen beim Inspiriren und der Senkung beim Exspiriren und der entsprechenden sehr ausgiebigen ab- und aufwärts steigenden Bewegungen des Zwerchfells. Im Ganzen stellt die Brusthöhle einen mit der abgestumpften Spitze nach Oben gerichteten Kegel dar, der von Vorn nach Hinten abgeflacht, und dessen Längsachse von Oben und Hinten nach Vorn und Unten gerichtet ist. Die hintere Wand, welche überdies viel länger ist als die vordere, weicht von dieser Richtung ab. Sollte man eine verticale Linie von der Mitte einer vom Schwertknorpel rechtwinklig zur Wirbelsäule gezogenen Linie aufwärts ziehen, so würde man nicht zur Mitte des Halses, sondern zum oberen Rande des Sternum gelangen. — Der grösste Theil der Brusthöhle ist von den Lungen erfüllt, auf welche die Pleura von der Brustwand her in Gestalt der Mittelfelle (Mediastina) übergeht. Die beiden Pleuren berühren sich hinter der vorderen Fläche des Brustbeins nicht, obgleich sie kurz vor ihrem Uebertritt auf den Herzbeutel nahe an einander rücken. Sie werden durch den Herzbeutel stark auseinander gedrängt, umschliessen denselben gleichsam und gehen von seiner hinteren Fläche, die grossen Gefässe und die Bronchien begleitend, auf die Lungen über. Hinter den, durch die ein- und austretenden Gefässe, mit Einschluss der Bronchien und Nerven, gebildeten Lungenwurzeln treten die Pleuren vor dem Oesophagus nochmals nahe an einander, um alsdann, auseinander weichend, jede für sich zu den Seiten der Wirbelsäule zu verlaufen. Hieraus ergeben sich drei zwischen den Brustfellsäcken gelegene Räume, einer dicht hinter dem Sternum, Cavum mediastini antici, der zweite zwischen den Wirbelkörpern und den Lungenwurzeln, Cavum mediastini postici, der dritte zwischen den beiden erstgenannten gelegen, wird wesentlich vom Herzbeutel ausgefüllt. Der vordere Mittelfellraum stellt auf seinem horizontalen Durchschnitt ein Dreieck dar, dessen Basis der hinteren Fläche des Brustbeins entspricht. Nach Oben und nach Unten ist er weiter; das ihn ausfüllende Bindegewebe setzt sich nach Oben zum Halse, bei Kindern die Thymus, bei Erwachsenen deren Ueberreste einschliessend, nach Unten in das subperitoneale Bindegewebe fort, durch eine kleine Oeffnung zwischen den vorderen Anheftungen des Zwerchfells. So können Eitersenkungen vom Halse nicht blos in den Mittelfellraum, sondern auch weiter abwärts bis zur Bauchwand stattfinden. Der untere Theil des vorderen Mittelfellraumes dehnt sich weiter nach Links als nach Rechts aus, so dass man links vom Sternum geradezu in den Herzbeutel einstechen kann. Auch der hintere Mittelfellraum hat auf dem Querdurchschnitt eine dreieckige Gestalt, mit nach Hinten gerichteter Basis, er ist weiter und länger als der vordere, da er sich auf die ganze Länge des Brusttheils der Wirbelsäule erstreckt. In ihm liegen, von Vorn nach Hinten aufgezählt: der Oesophagus, umgeben von den Stämmen und Aesten der Nervi vagi; die Aorta, in dem oberen Theile des Thorax zur linken Seite der Speiseröhre, im unteren Theile hinter ihr, beinahe in der Mittellinie; die Anfänge der Art. intercostales; die zur rechten Seite der Wirbelsäule aufsteigende Vena azygos und die von Links in der unteren Hälfte zu ihr hinübergehende Hemiazygos; der Ductus thoracicus neben der Aorta, gewöhnlich zur linken Seite in der Mitte des Thorax, aber weiter Unten, hinter ihr oder auch zwischen

ihr und der Azygos; zahlreiche Lymphdrüsen in lockerem Bindegewebe eingehüllt und durch Lymphgefässe, theils mit den Lungen, theils mit den übrigen benachbarten Organen, endlich auch mit den Lymphdrüsen des Halses und des Bauches in directem Zusammenhange, liegen im Cavum mediastini posticum zerstreut. Der Grenzstrang des Sympathicus liegt eigentlich nicht im Cavum mediastini posticum, sondern sammt seinen zum Unterleibe hinabsteigenden Aesten (Splanchnici), vielmehr zwischen der Pleura und der übrigen Thoraxwand, nach Aussen vom hinteren Mittelfellraum, fast genau auf den Köpfen der Rippen, jedoch dringt von seinen Aesten, namentlich der Splanchnicus major in den hinteren Mittelfellraum ein. Zwischen die beiden Mittelfellräume gleichsam eingeschoben, liegt das Herz mit seinen grossen Gefässen in einer besonderen Abtheilung, indem die Pleurablätter, namentlich gegen die Mitte der Thoraxhöhle hin, sich vor dem Herzbeutel dicht an einander legen. Jedoch kann man diese ganze Abtheilung auch als einen Theil des vorderen Mediastinum betrachten. Hier liegt die Vena cava superior und über ihr die beiden grossen Venae anonymae, das Anfangsstück des Aortenbogens, des Truncus anonymus, die Carotis sinistra und die Subclavia sinistra, der Stamm und die Aeste der Arteria pulmonalis. Nach Unten ist der Herzbeutel an der Pars tendinea diaphragmatis befestigt und lässt hier die Vena cava inferior eintreten. Die Nervi phrenici durchlaufen diesen Raum in seiner ganzen Länge, indem sie vor der Lungenwurzel zwischen Pleura und Pericardium hinabsteigen. — Die rechte Pleurahöhle ist weniger hoch, weil auf dieser Seite das Zwerchfell höher steht, die linke weniger weit, weil das Herz ihren Raum beengt. Hieraus ergiebt sich, dass eine Querwunde in einer Höhe bereits in die linke Pleurahöhle eindringen wird, in welcher sie auf der rechten Seite noch das Peritoneum geöffnet hätte, dass ferner durch eine Wunde, welche das Brustbein durchdringt, die rechte Pleura verletzt werden kann, während die linke unversehrt bleibt. Bei der Exspiration berühren sich Zwerchfell und Rippenwand in einiger Ausdehnung, auf der rechten Seite sogar bis zur Höhe der sechsten Rippe, während bei der Inspiration das Zwerchfell bis zu einer von den unteren Rändern der falschen Rippen bis zum ersten Lendenwirbel hin gelegten Ebene hinabsteigen kann. Hieraus ergiebt sich, dass dieselbe Verletzung in dem einen Fall zur Eröffnung der Pleurahöhle, im anderen zur Eröffnung der Peritonealhöhle, im dritten endlich zu einer beide Cavitäten gleichzeitig öffnenden und mit einander in Verbindung setzenden Wunde die Veranlassung geben kann. Eine Wunde, welche in horizontaler Richtung unterhalb der siebenten Rippe eindringt, kann das Herz nicht treffen; zwischen dieser und der vierten Rippe wird auf der linken Seite des Sternum durch ein horizontal eindringendes Instrument das Herz verletzt werden. Durch den dritten Intercostalraum vertical eindringend, trifft man die Aortenwurzel, die Arteria pulmonalis und die Vena cava superior. Durch den zweiten Intercostalraum eindringend, verletzt ein Instrument in derselben Richtung den Aortenbogen oder die aus ihm entspringenden Aeste. Ein Wundcanal, welcher unter der siebenten Rippe in horizontaler Richtung eindringt, wird voraussichtlich nicht zu einem Organ des Thorax, sondern zu einem Baucheingeweide führen. Es versteht sich von selbst, dass alle diese Angaben sich nur auf die Verhältnisse des normalen Thorax beziehen. Haben sich in ihm Geschwülste oder flüssige Ergüsse entwickelt, oder ist er durch Verbiegungen der Wirbelsäule und der Rippen difform geworden; so können dadurch die Lageverhältnisse der einzelnen Organe auf's Aeusserste abgeändert werden.

Erstes Capitel.

Verletzungen des Thorax im Allgemeinen.

Eine Wunde, durch welche eine Pleurahöhle oder ein Mittelfellraum, kurz die Höhle des Thorax geöffnet worden ist, nennt man eine penetrirende Brustwunde; Wunden, welche in die Höhle des Thorax nicht eindringen, werden als oberflächliche oder nicht-penetrirende bezeichnet.

Viele Autoren fassen den Begriff penetrirende Brustwunde so auf, dass nur Wunden, welche die Pleurahöhle geöffnet haben, in diese Kategorie gerechnet werden sollen; dies führt zwar zu Inconsequenzen, ist aber durch den Sprachgebrauch in der Art sanctionirt, dass man ganz allgemein unter einer penetrirenden Brustwunde schlechtweg eine in das Cavum pleurae penetrirende versteht.

Die grösste Bedeutung für die Prognose und für die Therapie hat immer die Unterscheidung, ob die Wunde sich auf eins der in der Brusthöhle gelegenen Organe erstreckt, oder diese unversehrt gelassen hat. Die Verletzung innerer Organe kann aber bei Quetschungen sehr bedeutend sein, während äusserlich nur geringe Spuren derselben wahrzunehmen sind. Wir unterscheiden demnach: I. Oberflächliche Brustwunden, II. Quetschungen des Thorax, III. Penetrirende Brustwunden.

I. Oberflächliche (nicht penetrirende) Brustwunden.

Oberflächliche Brustwunden, welche mit scharfen Instrumenten beigebracht sind, haben keine grössere Bedeutung, als ähnliche Wunden anderer Körpergegenden; nur in der Nähe des Schlüsselbeines und der Achselhöhle bedingen sie bei etwas tieferem Eindringen die Gefahr der Verletzung der daselbst gelegenen grossen Gefässe und Nerven. Stichwunden bieten auch am Thorax, wie an anderen Theilen die Gefahren des Erysipels, der eingeklemmten Entzündung in der Tiefe der Wunde und der Nervenzufälle dar. Letztere sind bei Stichwunden des Thorax auffallend häufig beobachtet worden.

Flintenkugeln, welche nicht mit voller Kraft auf die Brustwand aufschlagen, können, den Rippen und den Rippenknorpeln folgend (indem diese wegen ihrer Elasticität theils der Kugel ausweichen, theils sie auch wirklich ablenken), von Vorn bis zur Wirbelsäule unter der Haut um den Thorax herumlaufen und an den Processus spinosi schliesslich liegen bleiben. Bei Unkenntniss dieses Verhaltens könnte man glauben, eine solche Kugel habe den Thorax von Vorn nach Hinten durchbohrt; worüber freilich die physikalische Untersuchung in der weiter unten zu erläuternden Weise sofort Aufschluss geben

würde. Schusswunden der Art erheischen aber auch, wenn die Verletzung innerer Organe bei der Diagnose ganz sicher ausgeschlossen werden kann, eine sehr sorgfältige Beachtung. Häufig bestehen dabei schwer zu erkennende Rippenfracturen mit geringer Dislocation der Fragmente, welche nachträglich Nekrose und dann eitrige Pleuritis, auch wohl Eröffnung der Pleurahöhle zur Folge haben können. Letztere kann auch ohne Rippenverletzung nachträglich erfolgen, wenn bei der Lösung des Brandschorfes im Schusscanal ein Theil der Pleura mit abgestossen wird.

Die **Behandlung** der nicht penetrirenden Brustwunden weicht übrigens, abgesehen von der bei gleichzeitiger Quetschung der inneren Organe einzuleitenden besonderen Therapie, in keiner Weise von derjenigen anderer Wunden ab.

II. Quetschungen des Thorax.

Quetschende Körper können Erschütterungen und wahre Quetschungen der im Thorax gelegenen Organe veranlassen, ohne dass die Wände des Thorax irgendwo durchbrochen sind, ja selbst ohne dass Anfangs Spuren von Contusion äusserlich wahrnehmbar sind. Man hat Zerschmetterungen, Splitterbrüche der Rippen, Zermalmungen der im Thorax gelegenen Organe, ohne irgend eine Verletzung der Haut, ja sogar Zerreissungen, sowie ausgebreitete Blutergüsse in den Lungen, ohne Brüche der Rippen beobachtet. Am Häufigsten sah man solche Zerreissungen innerer Organe des Thorax in Folge des Anschlagens halbmatter Kanonenkugeln entstehen. Demnächst sind am Häufigsten Quetschungen durch überfahrende Wagen oder zwischen einem Wagen und einer Wand als Veranlassungen beobachtet worden, zuweilen auch Fall aus bedeutender Höhe.

Nélaton (Elémens de patholog. chirurgicale, Tom. III. pag. 493) sah auf eine Quetschung des Thorax den Tod fast augenblicklich folgen, obgleich eine Verletzung der inneren Organe durch die Section nicht nachgewiesen werden konnte.

Auf die unmittelbar tödtlichen Zerreissungen des Herzens, in Folge eines Falles von bedeutender Höhe, ohne irgend welche Verletzung des Thorax, hat besonders Hewett (Medic. Times and Gaz., 1858, Juli) aufmerksam gemacht. Fälle der Art scheinen früher oft als „Commotio cerebri“ gedeutet zu sein. Vgl. pag. 61.

Zerreissungen der Lunge ohne Rippenbruch und überhaupt ohne Continuitätstrennungen der Brustwände sind zwar vielfach bezweifelt worden, aber in der That durch mehrere zuverlässige Beobachtungen, welche Nélaton l. c. aufführt, ausser Zweifel gesetzt. Bei der grossen Seltenheit dieser Fälle scheint es mir gerechtfertigt, einen (1855) in meiner Nähe beobachteten, welchen mir Prof. Pohl, der die gerichtliche Section ausführte, mitgetheilt hat, vollständig zu erzählen.

Ein elfjähriger Knabe, von einem sehr schnell fahrenden unbeladenen Wagen auf gefrorenem unebenem Wege überfahren, kriecht kaum einen Schritt weit aus dem

Wagengeleis heraus und stirbt, indem Blut ihm aus Mund und Nase stürzt. Section 30 Stunden post mortem. Aeusserlich ist an der vorderen und hinteren Fläche des Thorax keine Verletzung zu bemerken. Beim Einschneiden der beiden Pleuren strömt mit starkem Geräusch Luft zischend hervor; die Lungen sind etwas zusammengesunken, an ihrer unebenen Oberfläche blauroth marmorirt. Die heller gefärbten, mehr hervorragenden Stellen zeigen vesiculäres Emphysem, die blaurothen sind eingesunken, blutreicher, ohne Extravasate; ausserdem sind unter der Lungenpleura, oft genau der Begrenzungslinie zwischen den einzelnen Lungenläppchen folgend, stecknadelkopf- bis erbsengrosse Luftblasen zerstreut. Im linken Thoraxraum an 8—10 Unzen, im rechten an 6 Unzen dunklen dickflüssigen Blutes. Die oberen Lappen beider Lungen sind in ihren ganzen Dicke durch einen Riss getrennt. Die ziemlich glatten Rissflächen liegen an einander; lassen sich aber mehrere Zoll weit aus einander klappen, obgleich noch hie und da Reste der Lungenpleura und in der Tiefe einzelne Gefässe zwischen ihnen brückenartig herübergespannt sind. Sie reichen bis zum Hilus und erstrecken sich von hier aus noch zollweit in den hinteren Umfang der benachbarten Lappen hinein. Linkerseits ist ein Bronchus zweiter Ordnung, hart hinter seiner Abgangsstelle, quer durchgerissen bis auf einen lappenförmigen, ein Stück Knorpel enthaltenden Rest. Links geht der Riss von Aussen nach Innen, den Lappen gleichsam in eine vordere und hintere Hälfte theilend; rechts trennt die Rissfläche das vordere Dritttheil vom seitlichen. Vom Hilus erstrecken sich dunkelschwarze Blutunterlaufungen, beiderseits unter der Pleura hin, seitlich bis zu den Proc. transversi, nach Oben bis in die Halsgegend, nach Unten bis zu den Zwerchfells-Insertionen. — Rechterseits sind die vierte, fünfte, sechste Rippe an der vorderen Fläche ihres Winkels nur eingeknickt, die hintere Corticalschicht daselbst nicht getrennt. Die Pleura costalis ist überall unversehrt. — Herzkammern und Vorhöfe stark contrahirt, ganz leer. Trachea, Rachen und Mundhöhle mit flüssigem Blut angefüllt, der Magen durch eine höchst reichliche Mahlzeit von Grütze stark ausgedehnt; in ihm sowie in dem ganzen Darm enorme Gasansammlung, die sich sofort nach dem Tode eingestellt haben soll. Das rechte Lig. coron. hepat. von der Leberoberfläche mit Substanzverlust der letzteren abgerissen. Ungefähr eine Unze Blut in dem Raum zwischen rechter Niere und unterer Leberoberfläche.

Ich schliesse hier einen anderen, von mir in der Greifswalder Klinik beobachteten Fall an, in welchem zwar Rippenfracturen bestanden, die Pleura aber unversehrt geblieben war. Die Verletzung war durch Einquetschen des Thorax zwischen dem Wagen, auf welchem der 19jährige junge Mensch sass, und dem zu hoch von ihm angeschlagenen Thorwegsgewölbe entstanden. Auf der linken Seite war die dritte bis elfte, auf der rechten die fünfte bis neunte Rippe fracturirt; aber die Pleura war überall unversehrt geblieben. Beide Lungen waren gequetscht; rechts entwickelte sich circumscripte Pneumonie mit pleuritischem Exsudat, links nahm die Lungen-Entzündung ihren Ausgang in Verschwärung (ausgehend von dem Bluterguss, vielleicht auch von einer vorzugsweisen gequetschten Partie in ihrem Gewebe). Es erfolgte nachträgliche Perforation der Lunge und eitriger Erguss in die Pleurahöhle, so dass bei der Section der exquisiteste Pyopneumothorax neben einer dicken pleuritischen Exsudatschwarte gefunden wurde. Der Tod erfolgte erst am 21sten Tage nach der Verletzung.

Alle solche Beobachtungen sind vorzugsweise an jugendlichen Subjecten gemacht; bei ihnen besitzen die Rippen noch einen solchen Grad von Biegsamkeit, dass eine Quetschung der Lunge auch ohne Fractur der Rippen möglich wird. — Gosselin hat die Entstehungsgeschichte dieser Lungenzerreissungen ausführlich er-

örtert (Mém. de la société de chir., Tom. I. pag. 201, vgl. Nélaton l. c. pag. 494). Die Zerreissung findet sich entweder an der Stelle, an welcher die äussere Gewalt eingewirkt hat, oder entfernt davon. Der Thorax wird in hohem Grade zusammengedrückt, die Lunge aber weicht diesem Druck aus, denn sie ist ja im höchsten Grade comprimirbar. Es muss also noch ein zweites Agens mit im Spiele sein, welches der äusseren Gewalt Widerstand leistet, ihr die Lunge gleichsam entgegendrängt. Dies ist, nach Gosselin, ein krampfhafter Verschluss der Glottis im Augenblicke der Verletzung, wodurch die Lunge strotzend mit Luft gefüllt erhalten wird. Leistet die Lunge an der Stelle, wo die äussere Gewalt auf die Brustwand einwirkt, Widerstand, so wird die Luft an einer anderen Stelle das Lungengewebe im höchsten Grade ausdehnen und zerreissen, — indirecte Zerreissung, nach Gosselin. — Neben dem „Deus ex machina", welchen in der Gosselin'schen Erklärung der Spasmus glottidis spielen muss, dürften wohl auch mechanische Verhältnisse von Bedeutung sein. Geht das Rad über den oberen Theil des Thorax oder wird dieser in anderer Weise zusammengequetscht, so kann die Luft nicht entweichen, mag nun die Stimmritze krampfhaft geschlossen werden oder nicht. Jedenfalls aber muss die Lunge mit Luft gefüllt sein, wenn eine solche Zerreissung zu Stande kommen soll.

Die Zerreissung der Lunge erstreckt sich entweder bis auf das Visceralblatt der Pleura, oder findet blos innerhalb des Lungengewebes Statt, ohne Trennung an der Lungen-Oberfläche. Im ersteren Falle tritt sogleich Luft und Blut aus der Lunge in die Pleurahöhle ein; so entsteht also Haemopneumothorax und die Lunge fällt zusammen. War zugleich (wie namentlich bei Rippenbrüchen) die Pleura costalis zerrissen, so sind die günstigsten Bedingungen für die Entstehung des Emphysems gegeben. Vgl. Bd. II. pag. 58 u. f. Die Verhältnisse gestalten sich übrigeus weiterhin ganz, wie bei einer penetrirenden Brustwunde mit Lungenverletzung, bei welcher die äussere Wunde geschlossen worden ist, so dass wir auch in Betreff der Diagnose auf die bei den Lungenwunden (Cap. II.) gegebenen Erläuterungen verweisen können. Im zweiten Falle dagegen, wenn an der Oberfläche der Lunge eine Continuitätstrennung nicht besteht, erfolgt kein Zusammensinken der Lunge, sondern Bluterguss in ihrem Gewebe, hämorrhagischer Infarct, und weiterhin Entzündung und Eiterung in der Lunge. Perforation der Lunge und somit Pneumo- oder Pyopneumothorax kann aber nachträglich folgen. (S. oben). Die Diagnose ergiebt sich nach den Regeln der medicinischen Diagnostik, namentlich durch Percussion und Auscultation.

Verletzungen der inneren Organe bei unversehrter Haut dürfen niemals unbeachtet bleiben. Sobald der Kranke sich von der Ohnmacht oder dem Ohnmacht ähnlichen Zustande, in welchen er unmittelbar nach einer solchen Verletzung verfällt, erholt hat, muss man die Anwendung der Kälte und Blutentziehungen anordnen und letztere in verhältnissmässig kurzer Zeit wiederholen. Zuweilen führen die durch

solche Quetschungen bedingten Blutergüsse zwar nicht zum Tode, aber zu langwierigen chronischen Erkrankungen, indem eitrige Ergüsse an die Stelle der blutigen treten. Vgl. Empyem.

III. Penetrirende Brustwunden.

Allerdings ist es von grosser Bedeutung, bestimmt zu wissen, ob eine Brustwunde penetrirt oder nicht; aber man darf dazu nicht die ehemals gebräuchlichen Mittel anwenden: die lange Brustsonde, die Einspritzungen und die angestrengten Respirationsbewegungen. Diese Mittel sind nicht blos unzuverlässig, sondern auch gefährlich. Der schräge Verlauf eines engen Wundcanals kann die Untersuchung mit der Sonde schwierig oder ganz erfolglos machen, und die Sonde kann auf ihrem Wege ein Blutgerinnsel zerstören oder verschieben, welches an Ort und Stelle vom grössten Nutzen war, indem es eine Arterienöffnung verstopfte oder der Luft den Zutritt in die Pleurahöhle versperrte. Eine exploratorische Einspritzung kann in das Bindegewebe der Thoraxwand eindringen, während man sich einbildet, sie sei in die Pleurahöhle gelangt; spritzt man aber wirklich irgend welche Flüssigkeit in die Pleurahöhle ein, so wird dies unzweifelhaft Entzündung erregen oder, wenn solche schon besteht, sie steigern. Die Anstrengungen, welche der Kranke machen soll, um zu athmen, während man ihm Mund und Nase fest zuhält, sind weit entfernt, immer Blut aus einer penetrirenden Brustwunde hervorzutreiben, wie man früher geglaubt hat; oft sind sie selbst bei einfachen Wunden ganz unmöglich. Sie haben überdies den Nachtheil, dass sie eine im Thorax schon bestehende Entzündung steigern. Man muss daher in der directen Untersuchung bei penetrirenden Brustwunden enthaltsam sein und aus den Functionsstörungen, sowie aus den Resultaten der Auscultation und Percussion die Diagnose, soweit als für die Therapie nöthig, zu sichern wissen. In der That ist aber nur ein sehr geringer Grad von Genauigkeit erforderlich, um das Richtige zu treffen. Jede Verletzung der innerhalb des Thorax gelegenen Organe, namentlich aber jede Eröffnung der Pleurahöhle, führt so beträchtliche Störungen im Bereich der Respirations- und Circulations-Organe herbei, dass man, selbst ohne das Ohr anzulegen, auf die Art der Verletzung zu schliessen vermag. Sobald aber bei einer Brustwunde auch nur die Wahrscheinlichkeit besteht, dass sie penetrirend sei, muss sie wie eine penetrirende behandelt werden. Vgl. pag. 605.

Höchst selten bestehen penetrirende Brustwunden ohne irgend eine Complication, sog. einfach penetrirende Brustwunden. Die blosse Eröffnung des Cavum mediastini würde wohl

einige Entzündung nach sich ziehen, aber ohne besondere Gefahr sein; die Eröffnung des Herzbeutels hat Pericarditis und wahrscheinlich von Vorn herein Bluterguss in's Pericardium zur Folge; Eröffnung eines Pleurasackes aber bedingt sofort Zusammensinken der Lunge, indem die Luft in den Pleurasack eindringt und somit dem von der Luftröhre aus wirkenden Luftdruck, durch welchen die Lunge allein ansgedehnt werden kann, das Gleichgewicht hält[1]).

Der auf diese Weise entstandene Pneumothorax traumaticus ist durch Auscultation und Percussion (in derselben Weise, wie es die medicinische Diagnostik lehrt) sofort leicht zu erkennen. Der Verletzte, auf die eine Lunge angewiesen, kann sein Athembedürfniss nicht befriedigen, leidet daher an Dyspnoe und vermag auf der gesunden Seite nicht zu liegen, ohne in Erstickungsgefahr zu gerathen, weil das Herz alsdann die einzige noch functionirende Lunge comprimirt. Sobald die Wunde in der Brustwand, wenn auch nur mechanisch, geschlossen ist, wird die im Pleura-Raum eingesperrte Luft allmälig resorbirt, und in demselben Grade gewinnt auch die Lunge wieder ihre Füllung mit Luft vom Bronchus her. Natürlich bleibt Entzündung und pleuritisches Exsudat dabei nicht ganz aus, und leicht kann durch feste Adhäsion die Ausdehnungsfähigkeit der Lunge in hohem Grade beeinträchtigt werden. — Die Therapie wird also darauf gerichtet sein müssen, die Wunde sorgfältig hermetisch zu schliessen, demnächst aber der Blutüberfüllung in der anderen Lunge und der Pleuritis auf der verletzten Seite vorzubeugen, — durch einen oder mehrere Aderlässe, kalte Umschläge u. s. f. Der Verschluss wird bei reinen Wunden durch Nähte, bei gequetschten durch Charpie und Pflasterstreifen oder, namentlich bei Substanzverlust (wie bei Schusswunden) durch feuchte Compressen und Binden bewirkt.

Ein bedeutender Fortschritt in der Therapie der Pleurawunden würde es sein, wenn die Resultate der von Jacenko (Centralbl. d. med. Wissensch. 1870. No. 19) an Thieren gemachten Versuche sich auch bei Menschen bewährten. Wurde die Luft aus der geöffneten Pleurahöhle sofort wieder ausgesogen oder ausgepumpt und die Wunde dann hermetisch verschlossen, so erfolgte nicht blos die Ausdehnung der Lunge sogleich wieder, sondern es blieb auch jede Entzündung der Pleura gänzlich aus.

Eine sogenannte „einfach penetrirende“ Brustwunde ist aber, abgesehen von den Fällen, wo sie durch die Hand des Wundarztes angelegt wurde (s. Cap. VII.), im Bereich der Pleurasäcke vielleicht noch niemals beobachtet worden; denn die Pleura pulmonalis und somit

[1]) Ist die Lunge an der Stelle der Verletzung mit der Thorax-Wand verwachsen, so collabirt sie nicht; dann handelt es sich aber auch, streng genommen, gar nicht um Eröffnung der Pleurahöhle. Vgl. das folgende Capitel.

die Lunge liegt der Pleura costalis so genau an, dass es unbegreiflich erscheint, wie letztere verletzt werden soll, ohne dass erstere gleichfalls getroffen und mindestens gequetscht wäre. Somit haben wir das Bestehen von Complicationen für alle Wunden der Pleura als die Regel zu betrachten. Ausser der Verletzung der Lunge aber können Verletzungen der in der Brustwand selbst verlaufenden Gefässe, Verwundungen des Herzens und der innerhalb des Thorax gelegenen grossen Gefässstämme, Vorfall der Lunge, fremde Körper, endlich Ergüsse in die Pleurahöhle, als Complicationen in Betracht kommen. Vgl. die folgenden Capitel.

Schusswunden, durch welche eine Pleurahöhle geöffnet ist, sind meist mit Lungenverletzung und mit Eintreibung fremder Körper (Kugel, Stücke der Kleidung, Rippensplitter) complicirt. Aber selbst wenn sie in vollster Einfachheit bestehen, unterscheiden sie sich doch von den gewöhnlichen Stich- und Hieb-Wunden sehr wesentlich dadurch, dass sie stets mit Substanzverlust, meist auch mit ausgedehnter Quetschung verbunden und daher zur ersten Vereinigung durchaus nicht geeignet sind. Sie haben deshalb immer Pleuritis zur Folge und erheischen dringend ruhiges Verhalten, fortgesetzte Anwendung der Kälte, Blutentziehungen und, wenn der Ausfluss des eitrigen Exsudats stockt und die Ueberfüllung der Pleurahöhle durch Druck auf das Herz und die andere Lunge Gefahr droht, Dilatation der Schussöffnung oder anderweitige Eröffnung des Thorax (vgl. Cap. VII.).

Auch Streifschüsse und sogenannte Contour-Schüsse können, wenn die Pleura selbst ursprünglich unverletzt blieb, doch nachträglich wenn die Brandschorfe sich lösen zur Eröffnung der Brusthöhle und somit zur plötzlichen Entstehung eines bald von Pleuritis gefolgten Pneumothorax führen und dann dieselbe Behandlung erheischen, wie penetrirende Wunden mit Substanzverlust.

In allen Fällen, in denen bei Pleurawunden Eiterung nicht ausgeschlossen werden kann, erfolgt die Heilung sehr langsam (in Monaten), auch wenn in der zweckmässigsten Weise für Abfluss des Eiters und Unterstützung der Kräfte gesorgt wird.

In Betreff des Mechanismus der Wiederausdehnung der Lunge und der Ausfüllung der Pleurahöhle vgl. Cap. VII. „Empyema“.

Zweites Capitel.

Lungenwunden.

In der Mehrzahl der Fälle wird durch penetrirende Brustwunden die Lunge verletzt: bald wird sie von dem verletzenden Körper selbst getroffen, bald von Rippensplittern oder fremden Körpern; in seltenen Fällen mag sie in der oben (pag. 603) geschilderten Weise zersprengt werden. Meist handelt es sich um Wunden im engeren Sinne des Wortes. Quetschung der Lunge, als Complication einer penetrirenden Brustwunde, kommt fast nur bei Schussverletzungen vor.

Die wesentlichen Erscheinungen der Lungenwunde sind: Bluthusten, Blutung aus der äusseren Wunde, Erguss von Blut und Luft in die Pleurahöhle, Emphysem. Bestehen alle diese zugleich, so ist die Lungenverletzung unzweifelhaft; aber oft fehlen mehrere derselben, und manche sind nicht deutlich ausgesprochen, ohne dass deshalb an der Lungenwunde zu zweifeln wäre.

Bluthusten erfolgt gleich nach der Verletzung; das ausgeworfene Blut ist hellroth und schaumig, seine Menge im Verhältniss zu dem Caliber und der Zahl der verletzten Gefässe, daher im Allgemeinen stärker bei Verletzungen in der oberen Hälfte des Thorax. Der Bluthusten kann ganz fehlen, wenn die Lungenwunde klein und oberflächlich ist. In solchen Fällen hört er wenigstens bald auf, namentlich wenn die äussere Wunde klafft, und die Lunge sogleich durch die in die Pleurahöhle eindringende Luft vollständig comprimirt wird. Anderer Seits kann der Bluthusten auch von einer blossen Quetschung der Lungen abhängig sein. Auch kann nachträglich noch Bluthusten aus der anderen, unverletzten Lunge, welche wegen des Collapsus der verletzten stark mit Blut überfüllt und zum Ersatz der nicht functionirenden über Gebühr ausgedehnt wird, erfolgen.

Blutung aus der äusseren Wunde findet in Folge einer Lungenverletzung nur dann Statt, wenn erstere eine bedeutende Ausdehnung hat. Enge Wunden werden alsbald durch Gerinnsel verstopft, so dass sich das Blut dann in der Thoraxhöhle ansammelt. Soll die Blutung aus der äusseren Wunde diagnostischen Werth haben, so muss gleichzeitig Bluthusten stattfinden, denn sie kann sonst ebensowohl von Verletzung der in der Thoraxwand verlaufenden Gefässe (Mammaria und Intercostalis) oder gar der grossen Gefässstämme in der Brust abzuleiten sein; auf letztere folgt freilich immer sehr schnell der Tod. Die so eben aufgeführten Gefäss-Verletzungen können auch Bluterguss in die Pleurahöhle veranlassen, so dass dieses Sym-

ptom allein, zu dessen Feststellung die Anwendung der Auscultation und Percussion gehört, gleichfalls nicht direct auf eine Lungenwunde schliessen lässt. Wenn die Lunge mit der Brustwand durch pleuritische Adhäsionen innig verwachsen ist, so kann eine Lungenwunde ohne Bluterguss in die Pleurahöhle bestehen. Das Blut läuft dann aus den verletzten Gefässen der Lungen direct durch die äussere Wunde ab.

Ansammlung von Luft in der Thoraxhöhle ist für Lungenwunden nicht charakteristisch, da bei jeder die Pleura penetrirenden Wunde Luft von Aussen in die Pleurahöhle eindringt. Bei Lungenwunden strömt die Luft auch aus den verletzten Aesten und Aestchen der Bronchien hervor. Deshalb erfolgt auch Compression der Lunge voraussichtlich schneller und vollständiger, als wenn es sich um den seltenen Fall einer penetrirenden Brustwunde ohne Lungenverletzung handelt. Niemals kann hierbei blos Luftansammlung (Pneumothorax) bestehen; der untere, resp. hintere, Theil der Pleurahöhle muss immer von Blut erfüllt sein (also Hämopneumothorax). Ist die Lunge mit der Brustwand (durch pleuritische Adhäsionen) an der Stelle der Verletzung verwachsen, so bildet sich weder Pneumo-, noch Hämopneumothorax.

In Betreff der Diagnose des Hämothorax und des Pneumothorax vgl. Cap. VII.

Emphysem ist ein häufiger und gewöhnlich charakteristischer Begleiter der Lungenverletzungen; jedoch kann es auch ohne solche bei Brustwunden vorkommen, wenn die Wunde in der Art schräg eindringt, dass sie die äussere Luft zwar eindringen aber nicht austreten lässt, was jedoch ungemein selten sein dürfte. — Unter folgenden Verhältnissen wird das Emphysem bei Lungenwunden fehlen. 1) Bei sehr grosser Ausdehnung der äusseren Wunde, so dass die Luft frei aus- und eintreten kann, 2) bei grossem Bluterguss, welcher sowohl das Eindringen der Luft in die Pleurahöhle, als namentlich auch die Infiltration des Bindegewebes mit Luft verhindert, 3) bei sehr geringer Ausdehnung der Lungenwunde, so dass die Blutgerinnsel und die alsbald eintretende entzündliche Schwellung den Austritt der Luft aus der Lunge unmöglich machen. Die günstigsten Bedingungen für die Ausbildung des Emphysem sind: beträchtliche Enge und schräger oder gewundener Verlauf der Wunde in der Brustwand, neben einer verhältnissmässig bedeutenden Ausdehnung der Lungenverletzung. Unter solchen Verhältnissen füllt die aus der Lunge austretende Luft, während letztere collabirt, die Pleurahöhle sofort, comprimirt die Lunge gänzlich und dringt mit grosser Gewalt in das subcutane Bindegewebe der Brustwand, wo sie eine umschriebene Geschwulst von elastischer Consistenz und charakteristischer Crepitation darstellt. Weiterhin dehnt

sie sich über eine ganze Körperhälfte, ja selbst über den ganzen Körper aus, so dass nur diejenigen Theile, an denen die Haut durch feste fibröse Stränge gegen die unterliegenden Organe befestigt erhalten wird, von der gewaltigen Anschwellung verschont bleiben. Vgl. Bd. II. pag. 59 ff. — In etwas anderer Weise, eigentlich noch mehr direct, entwickelt sich das Emphysem bei Verletzung eines mit der Brustwand verwachsenen Lungen-Theils. Dann dringt die Luft, bei relativer Enge oder gänzlichem Fehlen der äusseren Wunde (z. B. bei Rippenbrüchen, welche mit Lungenverletzung complicirt sind), sofort und ohne Bildung eines Pneumothorax (vgl. pag. 608) aus der Lunge in das subcutane Bindegewebe und verbreitet sich dann in der bereits beschriebenen Weise bald mehr, bald weniger weit.

Auf jede Verletzung der Lunge folgt Lungenentzündung. Die Intensität und Gefahr derselben steht in geradem Verhältniss zu der Grösse und in umgekehrtem Verhältniss zu der Reinheit der Wunde. Gewöhnlich ist sie nicht lebensgefährlich; jedoch kommt es oft zur Abscessbildung, namentlich wenn ein fremder Körper in der Wunde zurückgeblieben ist.

Prognose. Die Gefahr der Lungenwunden ist im Allgemeinen geringer und ihre Prognose somit günstiger, als diejenige der Wunden anderer Eingeweide. So sind namentlich Verletzungen des Herzens, des Gehirns oder irgend eines Unterleibs-Organes, unter sonst gleichen Verhältnissen, gefährlicher als eine Lungenwunde. Die Blutung ist unter allen üblen Zufällen am Meisten zu fürchten, mag sie als Bluthusten, als Hämothorax, oder als Blutung nach Aussen auftreten. Sie ist desto bedeutender, je grösser die verletzten Gefässe sind, mithin je näher an der Lungenwurzel die Verletzung stattgefunden hat. Ist nur der peripherische Theil der Lunge verletzt, so hört der Bluthusten bald auf, da die verletzte Lunge fortan nicht mehr unter dem Einfluss der Athembewegungen steht, sondern collabirt; die Blutung in die Pleurahöhle kann auch keinen bedeutenden Grad erreichen, wenn die Wunde sich alsbald schliesst oder geschlossen wird, indem die Luft, welche den oberen Theil der Pleurahöhle einnimmt, wenn sie auch durch das andrängende Blut comprimirt wird, doch schliesslich Widerstand leistet und somit nur eine theilweise Füllung der Pleurahöhle mit Blut gestattet. Dieser Bluterguss (Hämothorax) wird mit überraschender Schnelligkeit resorbirt, wenn nicht fremde Körper oder anderweitige üble Einflüsse Entzündung und Eiterbildung veranlassen. Aber selbst bei eiternden Lungenwunden, wie sie namentlich bei Schussverletzungen beobachtet werden, darf man die Hoffnung auf einen günstigen Ausgang nicht fallen lassen. Das Emphysem hat

nur dann eine üble prognostische Bedeutung, wenn es sich auf einen grossen Theil des Körpers oder in die Mittelfellräume verbreitet.

Behandlung. Die Wunde in der Thoraxwand muss sogleich möglichst genau geschlossen werden, damit weder Blut noch Luft heraustreten können, und durch die Entwickelung des Hämopneumothorax die Blutung aus der Lunge gestillt wird. Der Kranke muss absolut ruhig auf dem Rücken oder auf der verletzten Seite liegen, nur kühlende Flüssigkeiten geniessen und möglichst reine Luft athmen. Durch starke Aderlässe wollte man früher den Kranken zur „minima vita“ bringen, oder doch die Kraft seines Kreislaufes entschieden schwächen. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben ergeben, dass nicht blos bei solchen Individuen, welche durch die Verletzung selbst bereits viel Blut verloren haben, sondern auch bei scheinbar Kräftigen die Aderlässe, wegen der später doch zu erwartenden Eiterung in der Pleurahöhle, welche die Kräfte sehr in Anspruch nimmt, bedenklich sind. Wir werden aber deshalb auf dies grosse Mittel keineswegs ganz verzichten müssen. Man wird vielmehr jenen Bedenken gegenüber zu erwägen haben, dass man durch die in der ersten Zeit nach der Verletzung gemachten Venäsectionen die Resorption des ergossenen Blutes begünstigt, einer ferneren Blutung in die Pleurahöhle, einer allzuheftigen Entzündung und namentlich einer Ueberfüllung der anderen (unverletzten) Lunge vorbeugt.

Wenn bei grosser Athemnoth die Percussion ergiebt, dass die durch den Bluterguss comprimirte Luft in der Pleurahöhle das Mediastinum nach der anderen Seite gedrängt hat und dadurch also auch die Function der unverletzten Lunge beeinträchtigt, so kann man durch den Probetroicart einen Theil der Luft entleeren, wobei die im VII. Capitel zu erörternden Vorsichtsmaassregeln nöthig sind. Namentlich muss eine Ventilvorrichtung am Troicart angebracht sein, welche zwar Luft aus-, aber keine einströmen lässt. Ueberdies darf eine solche Punction nicht früher gemacht werden, als bis man sicher ist, dass die Blutung gestillt sei; also erst nach 3—5 Tagen.

Bei Versuchen an Kaninchen gelang es Jacenko (vgl. pag. 605) nachdem er dem Thiere eine Lungenwunde beigebracht und das verletzte Lungenstück durch die dilatirte Wunde der Brustwand hervorgezogen hatte, sowohl die Blutung, als auch den Luftaustritt aus der Lunge dadurch zu hemmen, dass er das betreffende Stück durch eine bis auf's Aeusserste zusammengeschnürte Ligatur ganz abtrennte (was bei tiefen Wunden aber gar nicht auszuführen wäre); dann wurde die ganze Pleurahöhle mit lauwarmem Wasser ausgespült, demnächst, wie bei einer einfachen Pleurawunde (vgl. pag. 605) sorgfältig ausgepumpt, endlich die äussere Wunde hermetisch geschlossen. Der Erfolg war constant: schnelle Heilung und Ausbleiben jeder Pleuritis. Dies therapeutische Verfahren wäre, wenn es beim Menschen versucht werden sollte, doch immer nur bei ganz frischen Verletzungen anwendbar.

Befindet sich ein fremder Körper in der Brustwunde, in der Pleurahöhle oder in der Lunge selbst, so wird es immer höchst wünschenswerth sein, ihn baldigst zu entfernen. Die Ausziehung ist jedoch nur dann statthaft, wenn sie nicht mit grösseren Gefahren verknüpft ist, als die Zurücklassung des fremden Körpers. (Vgl. Cap. VI.).

Sowohl in Betreff der Aderlässe als auch über die Indicationen zur Entfernung fremder Körper bei Lungenwunden und bei penetrirenden Brustwunden überhaupt herrschen noch sehr erhebliche Differenzen. Namentlich vertreten Stromeyer (Maximen, 2. Aufl., Hannover, 1861, pag. 435) und Pirogoff (Grundzüge der allgemeinen Kriegschirurgie, Leipzig, 1864, pag. 529 u. f.) in Betreff der Aderlässe ganz entgegengesetzte Ansichten. Der Erstere erblickt nur in starken Aderlässen Heil für den Verletzten, während der Letztere auf absolute Ruhe (welche namentlich bei Rippenverletzung durch Gypsverbände gesichert werden soll) und gute Luft seine Hoffnungen setzt und Blutentziehungen fürchtet, weil die Kräfte des Kranken durch die unvermeidliche Eiterung ohnehin später nur allzusehr aufgerieben werden. — Der letzteren Auffassung möchte auch ich mich anschliessen; der Aderlass ist hier, wie beim pleuritischen Exsudat, nicht ein Mittel um die Entzündung zu heilen, sondern er ist zur Verminderung des übermässigen Blutdrucks in der anderen Lunge erforderlich.

In Betreff der Entfernung fremder Körper (mit Einschluss der Rippensplitter) ist man darüber einig, dass die Ausziehung nicht mit grösseren Gefahren verknüpft sein dürfe, als das Zurücklassen (s. oben). Nun ist aber schon das Suchen nach dem fremden Körper keineswegs gefahrlos. Weiss man noch nicht bestimmt, ob die Wunde penetrirt, so darf man sie gar nicht, auch nicht mit dem Finger sondiren (vgl. pag. 604); ist man aber auch von der Eröffnung der Pleurahöhle überzeugt, so könnte doch der untersuchende Finger noch einen Rippensplitter verschieben und tiefer in die Lunge drängen oder der zufällig abgesperrten Luft wieder den Weg bahnen. Pirogoff will daher, auf Grund reicher Erfahrung, die Untersuchung der Brustwunden (mit dem Finger) nur unter folgenden Bedingungen gestatten:

1) die Wunde muss noch frisch sein;
2) der Verwundete muss ohne sonstige Zeichen einer Lungenverletzung über heftige Schmerzen bei Respirationsbewegungen klagen;
3) die Wunde darf nicht in einer mit dicken Muskelschichten bedeckten Gegend des Thorax sitzen.

Ausserdem erklärt Pirogoff die Untersuchung und die Extraction auch für zulässig, wenn der fremde Körper offenbar oberflächlich sitzt und von Aussen hindurchgefühlt werden kann.

In zweideutigen Fällen, wenn die Tiefe der Wunde unklar und der Wundschmerz nicht sehr heftig, auch nicht scharf begrenzt ist, räth Pirogoff den Finger sehr vorsichtig einzuführen, und wenn man gar keinen fremden Körper in der Nähe der Eingangsöffnung fühlt oder ihn zwischen den festen, scharfen Rippenfragmenten eingekeilt findet, von allen weiteren Explorations- und Extractionsversuchen abzustehen.

Sind die oben angeführten 3 Bedingungen vorhanden, so soll man mit der Einführung der Zange nicht eilen, sondern vorher mit dem Finger so genau als möglich die Lage und Gestalt des fremden Körpers (namentlich auch des oft deformirten Geschosses) und die Beschaffenheit der Umgebungen (Rippenfragmente), nöthigenfalls mit Hülfe der Wunderweiterung, zu erkennen suchen.

Das Emphysem erheischt nur bei grosser Ausbreitung eine be-

sondere Rücksicht. Niemals wird man sich entschliessen, wenn es als Complication zu einer gewöhnlichen Lungenwunde hinzutritt, seinetwegen die äusserlich schon geschlossene oder doch verklebte Wunde wieder zu öffnen oder gar zu dilatiren. Scarificationen oder Punctionen der emphysematösen Theile mit nachfolgender Compression reichen in solchen Fällen aus, um die Beschwerden zu mildern und die Heilung zu beschleunigen. Vgl. Bd. II. pag. 60 u. f.

Drittes Capitel.

Verletzung der in der Thoraxwand verlaufenden Arterien.

Die Verletzung eines der grösseren in der Thoraxwand sich verästelnden Gefässe (Art. mammaria interna und Art. intercostalis) ist so selten, dass man behaupten kann, es gebe viel mehr Vorschläge zur Stillung der aus ihnen herrührenden Blutungen, als zuverlässige Beobachtungen ihrer Verletzung. Wird eine der genannten Arterien subcutan (bei Rippenbrüchen) oder in der Tiefe einer engen, schräg verlaufenden Wunde verletzt und zugleich die Pleurahöhle (wie dies wohl die Regel sein dürfte) geöffnet, so läuft das Blut nicht nach Aussen, sondern in die Pleurahöhle, und es entwickelt sich mit grosser Schnelligkeit Hämothorax. Besteht eine grössere äussere Wunde, so läuft das Blut in beträchtlicher Menge nach Aussen.

Um die Diagnose zu sichern, soll man, wenn eine Verletzung der Arteria intercostalis vermuthet wird, ein rinnenförmig gebogenes Kartenblatt unter die entsprechende Rippe schieben: liefe das Blut unter demselben fort, so käme es aus dem Inneren der Brusthöhle, liefe es aber durch die gedachte Rinne ab, so rührte es aus der Art. intercostalis her. Um diesen vielgerühmten Versuch zu machen, müsste man es mit einer ziemlich grossen Wunde zu thun haben oder dieselbe (was anderweitig wohl unzulässig sein wird) erst hinreichend dilatiren. Alsdann wird man aber durch den eingeführten Finger mehr erfahren, als durch das schwierige Experiment mit dem Kartenblatt.

Gewinnt man nicht die sichere Ueberzeugung, dass das Blut aus einer der Arterien der Thoraxwand komme, so ist es am Besten, die Wunde wie eine einfach penetrirende zu behandeln, d. h. genau zu schliessen, kalte Umschläge zu machen und, je nach dem Grade der Respirationsnoth, Aderlässe. Wenn dagegen über die Quelle der Blutung kein Zweifel ist, so muss man, wenn es sich irgend ausführen lässt, durch Compression oder Unterbindung des blutenden Gefässes der weiteren Blutung vorbeugen.

Zum Behuf der Compression sind eine grosse Anzahl besonderer Instrumente erfunden worden, deren Erwähnung um so über-

flüssiger erscheinen muss, als sie dem Arzte gerade in dem Augenblick, wo er sie braucht, doch schwerlich jemals zur Hand sein dürften. Ueberdies werden sie alle durch das bereits von Desault angegebene Compressionsverfahren ersetzt. Man schiebt eine □Compresse (ein Stück weiche Leinwand) mit ihrer Mitte in die Brustwunde ein, so dass es einen in die Brusthöhle hineinragenden Sack darstellt; durch die Oeffnung dieses Sackes stopft man nun Charpie oder ein Stück Schwamm ein und zieht darauf an den vier Ecken der Compresse, wodurch der im Thorax befindliche, mit Charpie gefüllte Sack gegen die Wundränder von Innen her angepresst und somit das in der Wunde verletzte Gefäss comprimirt wird. Sobald man bemerkt, dass die Compression hinreichend stark ist, befestigt man die Ecken der eingeführten Compresse mit Heftpflasterstreifen oder Collodium, um dadurch die dauernde Compression zu sichern. Vollkommene Sicherheit gewährt dies Verfahren nicht, und die Gefahr der Wunde wird durch das Einstopfen eines fremden Körpers in dieselbe, das jedenfalls die Entzündung der Pleura steigern muss, beträchtlich erhöht. Ueberdies muss man unter solchen Verhältnissen die Hoffnung auf prima intentio von vornherein ganz aufgeben. Bei Weitem besser ist es daher, wo möglich, zur Unterbindung zu greifen.

Unterbindung der Arteria mammaria interna, nach Goyrand[1]). Ein Einschnitt von 2 Zoll Länge wird zur Seite des Brustbeins und von dessen Rande anfangend, schräg von Oben und Innen nach Aussen und Unten geführt. In dieser Richtung wird die Haut, der Panniculus, der Pectoralis major durchschnitten, demnächst auch die aponeurotische Schicht getrennt, welche in dieser Gegend an der Stelle der Muskelfasern des Intercostalis externus sich findet. Endlich trennt man auch die Fasern des Intercostalis internus vorsichtig, indem man sie mit 2 Pincetten erhebt und nach Oben und Unten auseinanderzieht, und findet die Art. mammar. interna dicht hinter ihm, begleitet von zwei Venen, wenige Linien vom Rande des Brustbeins entfernt, von der Pleura noch durch die Muskelbündel des Triangularis sterni getrennt. Die Unterbindung selbst macht alsdann keine Schwierigkeiten mehr. Die Blosslegung aber, welche in den ersten 3 Intercostalräumen gleichfalls bei einiger Uebung leicht gelingt, ist im vierten Intercostalraume bereits schwierig und im fünften und sechsten fast ganz unausführbar.

Dies Verfahren ist offenbar auf die indirecte Ligatur berechnet. Man soll die Arterie oberhalb der verletzten Stelle, also ihren centralen Theil unterbinden. Es würde daher kein besonderer Vorwurf sein, dass die Ausführung dieses Verfahrens fast

[1]) Lancette française, 1834, 30. Septbr.

nur auf die ersten 3 Intercostalräume beschränkt ist. Aber, um vollkommen sicher gegen die Blutung zu sein, würde hier, wie überall die directe Unterbindung empfohlen werden müssen, für welche die Erweiterung der Wunde, nöthigenfalls auf Kosten des Rippenknorpels, erforderlich sein würde.

Unterbindung der Arteria intercostalis. Man folgt dem unteren Rande der Rippe, indem man alle bedeckenden Weichtheile, zuletzt auch die Fasern des Intercostalis sorgfältig ablöst. Im hinteren Drittheil der Rippen liegt das Gefäss gewöhnlich so tief in der Furche des Rippenrandes, dass es schwer zu finden und noch schwerer mit einem hakenförmigen Instrumente (zumal ohne Zerrung des gleichnamigen Nerven) zu umgehen sein wird. In dieser Region kann aber eine Verletzung der Arteria intercostalis, aus demselben Grunde, ohne gleichzeitige Continuitätstrennung der Rippe nicht vorkommen. Man wird daher noch weniger als bei Verletzungen der Mammaria verleitet sein können, die indirecte Unterbindung zu bevorzugen, sondern auch hier das blutende Gefäss in der, nöthigen Falles dilatirten, Wunde zu fassen suchen.

Viertes Capitel.

Herzwunden[1]).

Nicht blos im Munde des Volkes, sondern auch bei vielen Aerzten hält sich noch die poëtische Anschauung von der unabwendbaren Lebensgefahr der Herzwunden. Man hielt sie früher für augenblicklich und absolut tödtlich. Die Herzwunden sind aber nicht alle absolut tödtlich. Dies gilt zunächst ohne Zweifel für diejenigen, welche entweder blos den Herzbeutel geöffnet haben oder zwar in die Herzsubstanz eindringen, aber keine der Herzhöhlen geöffnet und keins der Kranzgefässe des Herzens verletzt haben. Aber auch diejenigen, welche in eine der Herzhöhlen, namentlich in einen Ventrikel eindringen, tödten nicht immer.

Erfahrungen der Art sind von Jägern häufig an Thieren gemacht worden, in deren Herzsubstanz sie nicht blos bis in die Ventrikel eindringende Narben, sondern auch in diesen Höhlen selbst liegende Kugeln vorfanden. — Latour (Histoire philosoph. et méd. des causes essentielles et prochaines des hémorrhagies, Tom. I. pag. 75) beschreibt eine Beobachtung der Art, die an einem Soldaten gemacht wurde, der sechs

[1]) Vgl. Georg Fischer (in Hannover), die Wunden des Herzens und des Herzbeutels. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. IX. Hft. 3 (auch besonders abgedruckt, Berlin, 1868). — In Betreff der Vorwürfe, welche G. Fischer den Chirurgen wegen Vernachlässigung der „Herzwunden" macht, muss ich bemerken, dass das IV. Capitel unverändert aus der 5. Ausgabe abgedruckt ist.

Jahre vor seinem Tode durch eine Flintenkugel verwundet war. Diese Wunde war vollständig geheilt. Die Kugel lag eingekapselt im rechten Ventrikel, nahe der Spitze, zum Theil vom Endocardium bedeckt und gegen die Scheidewand der Ventrikel angedrängt.

Möglich ist auch, dass eine Flintenkugel in's Herz gelangt, ohne dass eine Herzwunde besteht, freilich aber nicht ohne eine tödtliche Wunde. Blumhardt hat im Correspondenzblatt d. Würtemberg. Aerzte, 1851, einen solchen Fall beschrieben. Die Kugel war, wie genau erwiesen wurde, aus dem linken Aste der Lungenarterie, in welchem der Schusscanal endete, in das Herz gefallen.

In Betreff der Zerreissungen des Herzens durch Erschütterung oder Quetschung des Thorax vgl. Cap. I. pag. 600 u. f.

Je enger der Wundcanal, desto weniger gross die Lebensgefahr. Namentlich sind Stichwunden, welche mit Pfriemen, sehr schmalen Messern und ähnlichen Instrumenten beigebracht werden, minder gefährlich; Verletzungen mit einer dünnen Nadel (einer sogenannten Acupunctur-Nadel) sind nahezu gefahrlos.

Unter sonst gleichen Verhältnissen sind die Verletzungen desto gefährlicher, je dünner die Wandungen der Herzhöhle sind, in welche die Wunde penetrirt. Dies erklärt sich aus der grösseren Leichtigkeit, mit welcher ein enger und langer Wundcanal, dessen Wandungen sich überdies ungleichmässig verschieben, durch Blutgerinnsel dauernd verstopft werden kann. So stehen denn auf der Scala der Lebensgefahr die Wunden der Vorhöfe obenan.

Nach Nélaton (l. c., pag. 471) führen die Wunden der Herzkammern schneller zum Tode, als diejenigen der Vorhöfe. — A. Gérard (Essai sur la léthalité des plaies pénétrantes du coeur. Strasbourg, 1858) behauptet, die Wunden des linken Ventrikels seien gefährlicher, als die des rechten.

Penetrirende Herzwunden sind aber, selbst bei bedeutender Grösse, doch nicht immer sofort tödtlich.

Paré erzählt, dass ein im Duell Verletzter noch 200 Schritte lief, obgleich die Wunde im Herzen gross genug war, um den Finger einzuführen. Aehnliche Fälle hat Sanson gesammelt (Des plaies du coeur, Paris, 1827). — Eine der merkwürdigsten Beobachtungen der Art ist die von Ferrus (Repertoire d'anatomie et de physiologie, Paris, 1836, Tom. II. pag. 402). Der Verletzte lebte 20 Tage lang mit einem Stilet im Herzen, welches das Herz von einer Seite zur anderen durchstochen hatte. — Neuere Beobachtungen von Herzwunden, welche erst nach längerer Zeit den Tod zur Folge hatten, finden sich in Canstatt's Jahresbericht, 1851, Bd. IV. pag. 25 u. 26.

Dupuytren hat vorzugsweise darauf aufmerksam gemacht, dass auch die Richtung der Wunde im Verhältniss zur Anordnung der Muskelfasern der Ventrikel und der Umstand, ob das verletzende Instrument längere Zeit in der Wunde verweilt hat, oder sogleich wieder ausgezogen ist, für die Frage nach der Lebensgefahr überhaupt und namentlich nach der unmittelbaren Lebensgefahr von Bedeutung ist.

Tödtlich werden Herzwunden (abgesehen von der nachfolgenden Pericarditis) entweder durch Blutung nach Aussen oder durch strotzende

Füllung des Herzbeutels mit Blut und dadurch bedingte Behinderung der Herzbewegung. Auf letzterem Wege kann auch eine ungemein enge Stichwunde, welche einen Vorhof, das Anfangsstück der Aorta oder ein Kranzgefäss getroffen hat, tödten, ohne die geringste Blutung nach Aussen. Erfolgt ein solcher Bluterguss sehr schnell, z. B. aus einer bereits glücklich vernarbten Wunde bei unzweckmässigem Verhalten, so findet man den Herzbeutel strotzend gefüllt mit halbflüssigem, halbgeronnenem Blute; der Tod ist dann ganz plötzlich [1]). Strömt aber das Blut allmälig in den Herzbeutel, so wird es durch die noch fortdauernden, obwohl krampfhaften und unregelmässigen Bewegungen des Herzens in ähnlicher Weise, wie man es zur Darstellung des Faserstoffes absichtlich thut, geschlagen, so dass der Faserstoff sich in Gestalt von Fasern und Häuten abscheidet und, dem Herzen adhärirend, ein Cor villosum darstellt, welches den Unkundigen zur Annahme einer Pericarditis veranlassen kann.

Die **Diagnose** der Herzwunden ist nicht leicht. Lage und Richtung der (freilich oft sehr unscheinbaren) Wunde, die Art der Verletzung, die grosse Angst, die häufigen Ohnmachten, der kleine und unregelmässige Puls, die Athemnoth, die Blässe des Verletzten und der ihn überlaufende kalte Schweiss gestatten jedoch meist einen ziemlich sicheren Schluss. Die Auscultation und Percussion der Herzgegend dient zur Vervollständigung der Diagnose, namentlich wenn aus der äusseren Wunde kein oder wenig Blut ausfliesst. Der Bluterguss im Pericardium macht sich durch ausgebreitete Herzdämpfung, Verdeckung der normalen Herztöne und durch Geräusche, welche von den Bewegungen der Gerinnsel erzeugt werden, bemerklich. Jedoch liegen in dieser Beziehung noch nicht hinreichend genaue Untersuchungen vor.

Bei der **Behandlung** der Herzwunden ist die erste Aufgabe, die äussere Wunde so genau als möglich zu schliessen. Demnächst macht man einen starken Aderlass, um die Kraft des Blutstromes zu schwächen, und wiederholt diese Blutentziehung, je nach Bedürfniss, mehrmals. Der Kranke muss vollkommen ruhig liegen, weder sprechen, noch feste Speisen geniessen, auch Flüssigkeiten nur in geringer Menge und stets kühl (Eisstückchen). Auf die Herzgegend legt man Eisbeutel. Gelingt es mit Hülfe dieser Behandlung, den Kranken die ersten Tage hinzuhalten, so muss man durch den Nachlass der subjectiven Symptome sich in keiner Weise bestimmen lassen, ihm auch nur die allergeringsten Anstrengungen zu gestatten. Er muss wochenlang ruhig liegen, bei schmaler Kost, unter sorgfältiger Aufsicht und Pflege, damit

[1]) So z. B. in dem Falle von Trugien, London medic. Gazette, 1850, pag. 42, Canstatt's Jahresbericht 1851, Bd. IV. pag. 26.

nicht durch eine plötzlich gesteigerte Herzthätigkeit das verstopfende Gerinnsel fortgespült, oder die frische Narbe wieder zerstört werde. Für diesen späteren Abschnitt der Behandlung dürfte auch die Digitalis Nutzen gewähren. Jedenfalls darf man erst nach mehreren Monaten dem Verletzten die Rückkehr zu voller Thätigkeit gestatten und muss selbst dann noch die Vermeidung aller Excesse dringend empfehlen [1]).

In Betreff der Frage, ob das verletzende Instrument, wenn es noch in der Wunde steckt und gefasst werden kann, sogleich oder erst später, vielleicht gar nicht auszuziehen sei, ist der Fall von Ferrus bedeutsam, in dem das Leben noch 23 Tage fortdauerte, obgleich eine spitze Feile, die bis in den linken Ventrikel eingestossen war, nicht ausgezogen wurde. Das späte Ausziehen könnte jedoch nur dadurch gerechtfertigt werden, dass man sich der Hoffnung hingiebt, es werden die in der Umgegend des fremden Körpers sich festsetzenden Gerinnsel gleichsam eine Decke über ihm bilden. Dagegen ist aber andererseits zu erwägen, dass die nachfolgende Entzündung an sich gefährlich ist und, indem sie die Wandungen des Wundcanals rings um den eingedrungenen Körper starr macht, die Verschiebung dieser Wandungen, durch welche nach der Ausziehung der Verschluss der Wunde begünstigt werden würde, unmöglich macht. So dürfte denn die frühzeitige Ausziehung, welche von Laien gewiss immer instinctiv geübt werden wird, auch vom ärztlichen Standpunkte zu empfehlen sein, obgleich sich erwarten lässt, dass sofort Blutung, vielleicht auch der Tod, darauf folgt.

Fünftes Capitel.

Lungenvorfall und Lungenbruch.

Man begreift von Seiten vieler Wundärzte, obgleich mit Unrecht, unter dem Namen Lungenhernie (Pneumocele) nicht blos diejenigen Fälle, wo ein Theil der Lunge bei unversehrter Haut sich zwischen den Rippen nach vorgängiger Zerreissung der Intercostalmuskeln oder auch nach einem Rippenbruch hervorgedrängt hat und somit eine Geschwulst unter der Haut darstellt, — sondern auch den Vorfall eines Theiles der Lunge aus einer penetrirenden Brustwunde.

Die Entstehung des Lungenvorfalls, Prolapsus pulmonis, erscheint auf den ersten Blick schwer zu erklären, da die Lunge unmittelbar nach Eröffnung der Pleurahöhle zusammensinkt und nach physikalischen Gesetzen zusammensinken muss, wenn sie nicht durch Adhäsionen festgehalten wird; ist aber letzteres der Fall, so kann sie wiederum nicht vorfallen. Man glaubte den Vorfall erklären zu können, indem man annahm, die Lunge werde bei der Exspiration vermittelst der in die Pleurahöhle eingedrungenen Luft herausgeschleu-

[1]) Vgl. über die Behandlung der Herzwunden: Dupuytren, Blessures par armes de guerre, Tom. II.

dert. Dies ist, da die Lunge durch die im Cavum pleurae befindliche Luft gegen ihr Punctum fixum (die Lungenwurzel) comprimirt wird, schwer einzusehen; auch spricht dagegen, dass man den vorgefallenen Theil der Lunge nicht schlaff und blutleer, sondern von Luft ausgedehnt gefunden hat. Malgaigne giebt hierfür folgende Erklärung. Der Verletzte athmet krampfhaft; bei der Exspiration ist seine Stimmritze in hohem Grade verengt; die mächtig wirkende Bauchpresse treibt daher bei jeder Exspiration einen Theil der Luft aus der unverletzten Lunge gegen die Seite der Verletzung hinüber; das Gebiet einzelner Bronchialäste wird gefüllt und gerade dies drängt sich, während der Thoraxraum nach allen Richtungen verengt wird, aus der Wunde hervor. Wenn diese Erklärung richtig ist, so muss der Vorfall der Lunge unmöglich sein, sobald beide Pleurahöhlen geöffnet sind, oder eine grosse Oeffnung in der Luftröhre angelegt ist. Malgaigne führt als Stütze seiner Theorie an, dass der Lungenvorfall sofort zurücktrete, sobald der Kranke frei ausathme. — Der Prolapsus pulmonis ist immer nur bei grossen Wunden in der Gegend des unteren Randes der Lungenflügel, namentlich bei Schusswunden mit Substanzverlust und auch unter diesen Verhältnissen sehr selten beobachtet worden. Gewöhnlich wird das vorgefallene Lungenstück bei der Inspiration zurückgezogen und bei der Exspiration wieder hervorgetrieben. Der seltenste unter diesen seltenen Fällen ist, dass der vorgefallene Lungentheil in der Wunde liegen bleibt und eingeklemmt wird. Alsdann verdunstet die Feuchtigkeit auf der Oberfläche, so dass jede Aehnlichkeit mit einem Stück Lunge verschwindet und Verwechselungen mit einem Stück Holz u. dgl. m. begangen werden können. Der vorgefallene Theil der Lunge ist äusserst wenig empfindlich; er kann zufällige Verwundungen und absichtliches Abbinden ohne wesentlichen Nachtheil ertragen.

Pirogoff (Grundzüge der allgem. Kriegschir. pag. 543) glaubt, dass in älteren Beobachtungen oft das brandige Netz, welches durch eine zugleich das Zwerchfell penetrirende Brustwunde prolabirt war, für Lunge gehalten worden sei.

Die Behandlung besteht, wenn der Fall noch ganz frisch und die Wunde für die erste Vereinigung geeignet ist, in dem Zurückbringen und Zurückhalten des vorgefallenen Lungenstücks. Geht es von selbst zeitweise zurück, so hat man nur im Augenblick des Zurücktretens die Wunde genau zu schliessen. Trockenheit der Lungenoberfläche soll nicht von der Reposition abhalten. Die Heilung erfolgt durch Verwachsung der Pleura pulmonalis mit der costalis im Umfange der Wunde und Verdickung der ersteren. Findet man das vorgefallene Stück eingeklemmt oder gar bereits brandig, so überlässt

man die Abstossung der Natur. Die Geneigtheit zum Brande scheint ziemlich gross zu sein, weshalb Pirogoff es als Regel aufstellt, das prolabirte Stück in der Wunde liegen zu lassen.

Der Lungenbruch, Pneumocele, Hernia pulmonis, entsteht am Häufigsten nach beträchtlichen Substanzverlusten der Thoraxwand, wenn die Hautwunde längst geheilt, der Hämopneumothorax resorbirt, und die Lunge wieder zu ihrer alten Ausdehnungsfähigkeit und normalen Function zurückgekehrt ist. Alsdann ist leicht einzusehen, wie bei einer angestrengten plötzlichen Exspiration (Husten, Drängen u. s. w.) ein Theil der Lunge gegen die lückenhafte oder doch weniger widerstandsfähige Stelle der Brustwand angedrängt und endlich hervorgepresst werden kann; so namentlich nach einem grossen Substanzverlust an einer oder mehreren Rippen, nach Schusswunden u. s. f. Seltener, jedoch auch in einer ziemlich grossen Anzahl von Fällen, hat man die Entstehung einer Hernia pulmonis ohne vorausgegangene Verletzung der Brustwand, ausschliesslich durch die Kraft der Bauchpresse beobachtet. Dabei wäre möglich, dass die schwachen Intercostalmuskeln vor der Lunge her gedrängt würden, und somit die Bedeckung der Bruchgeschwulst nicht blos aus der äusseren Haut und der Pleura, sondern auch aus jener Muskelschicht bestände. Dazu würde aber ein hoher Grad von Atrophie und Dehnbarkeit der Intercostalmuskeln gehören. Es ist viel wahrscheinlicher, dass an der Stelle der Lungenhernie die Intercostalmuskeln, wenn auch Anfangs nur in sehr geringer Ausdehnung, durchbrochen und auseinandergedrängt werden. In der Mehrzahl solcher Fälle hat man überdies nachweisen können, dass Quetschungen der Brustwand vorausgegangen waren, die vielleicht schon eine unbemerkt gebliebene Continuitätstrennung der Intercostalmuskeln veranlasst hatten. Endlich kommen, obschon selten, auch angeborene Lungenhernien vor.

Die Lungenhernie stellt eine, in der Regel nicht sehr umfangreiche Geschwulst dar, welche sich weich anfühlt, leicht zusammengedrückt werden kann, wobei man eine Art von Crepitation hört, sich auch leicht reponiren und durch den einfachsten Verband zurückhalten lässt. Bei der Exspiration wird die Geschwulst grösser, bei der Inspiration kleiner. Vermag der Patient den Athem einige Augenblicke anzuhalten, so verschwindet die Geschwulst fast gänzlich, und man kann mit dem Finger, indem man sie zurückdrängt, die Oeffnung in der Thoraxwand unter der unversehrten Haut fühlen. Das Geräusch, welches man beim Eindringen der Luft in den vorliegenden Theil der Lunge hört, soll dem crepitirenden Rasseln ähnlich

und von dem gewöhnlichen Respirationsgeräusch durch seine grössere Stärke und Deutlichkeit unterschieden sein.

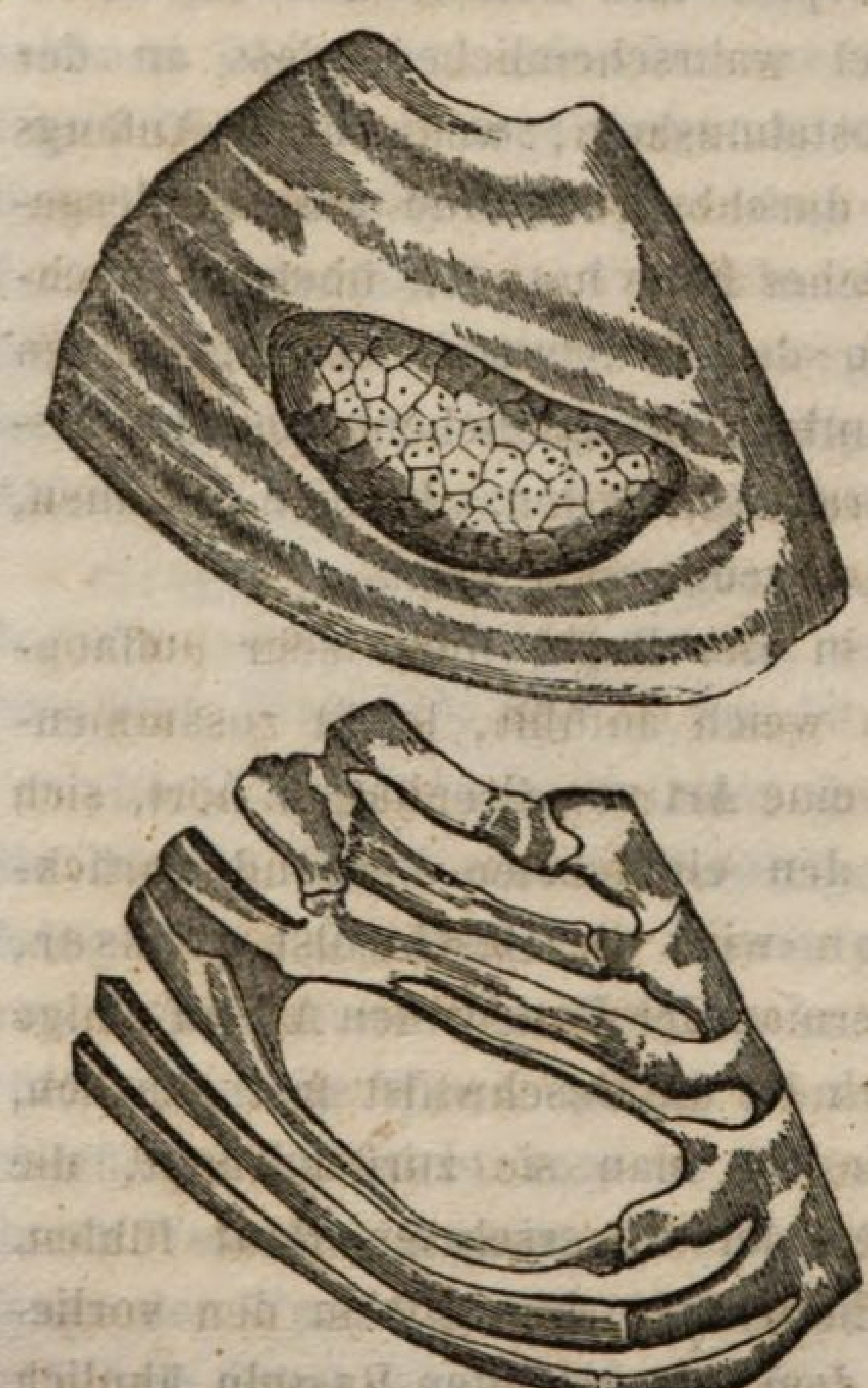
Das Zusammensinken der Geschwulst während der Inspiration erklärt sich leicht, wenn man bedenkt, dass, während der Thorax erweitert wird, durch die von Aussen drückende Luft Alles, was überhaupt in ihn zurückweichen kann, durch denselben Druck zurückgedrängt wird, mit welchem die Luft in die Luftröhre und die Lunge eindringt. Ist die Hernie beweglich, so wird sie daher bei der Inspiration gänzlich in die Brusthöhle zurücktreten; ist die Lunge in der Oeffnung der Thoraxwand festgeheftet, so wird sie wenigstens zusammensinken, bei der Exspiration aber, namentlich wenn diese stossweise (wie beim Husten) erfolgt, am Stärksten anschwellen.

Bei Berücksichtigung dieser Symptome wird es nicht leicht möglich sein, eine Lungenhernie mit einer anderen Geschwulst, etwa mit einem Lipom oder einem kalten Abscess, zu verwechseln.

Cruveilhier (Anat. pathologique du corps humain, Livrais. XXI.) macht darauf aufmerksam, dass eine Verwechselung mit einem abgekapselten Empyem, welches die Intercostalmuskeln bereits durchbrochen hat, Statt haben kann. Auch in diesen Fällen wölbt sich in der That die Geschwulst stärker hervor, wenn kräftig exspirirt wird, und tritt bei der Inspiration zurück; aber die Fluctuation ist dann deutlich, und die Auscultation vervollständigt die Diagnose. Ueberdies hilft meist die Anamnese.

Durch ungewöhnliche Grösse zeichnete sich die von Thilaye beobachtete Hernia pulmonalis aus, welche Cruveilhier anatomisch untersuchte. Einem jungen Manne wurden, während er zwischen einer Wagendeichsel und einem Baumast gequetscht wurde, die dritte und vierte Rippe der rechten Seite zermalmt. Er genas zwar, behielt aber an dieser Stelle hinter dem Pectoralis major eine Lücke in der Brustwand, durch welche, namentlich beim Husten, die Lunge in der Art hervortrat, dass sie den Pectoralis major stark hervorzuwölben schien. Diese Hernie hinderte den Mann keineswegs an schwerer Arbeit. Er starb erst im 77sten Jahre an der Cholera. An der Leiche fühlte man sofort die 4 Zoll breite, 2 Zoll hohe, von glatten Knochenrändern umgebene Lücke zwischen der dritten und vierten Rippe, nahe dem Sternum. Bei der Section fand man unter der Haut eine Schicht Fettgewebe, demnächst aber sogleich eine halbdurchsichtige, an ihrer inneren Fläche glatte, seröse Tasche, einen wahren Bruchsack, in welchem das anscheinend normale Lungenstück enthalten war. Der Pectoralis major und minor fehlten im ganzen Umfange der Geschwulst; der Bruchsack ging unmittelbar in die Pleura costalis über; die Lunge war durch pleuritische Adhäsionen festgeheftet. Es musste zweifelhaft gelassen werden, ob der Bruchsack wirklich blos von

Fig. 68 und 69.



der ausgedehnten Pleura gebildet oder als Neubildung einer serösen Membran zu betrachten sei. Jedoch möchte schwer zu begreifen sein, wie bei der Zertrümmerung von zwei Rippen die Pleura unversehrt geblieben sein sollte. Eine Exfoliation hatte, nach den am Lebenden gemachten Beobachtungen, an den fracturirten Rippen nicht stattgefunden. Bei der Section fand sich als untere Begrenzung der Bruchpforte die sehr verdünnte und mit ihrer hinteren concaven Fläche aufwärts gewandte vierte Rippe, welche weiter nach Hinten und Aussen durch festes fibröses Narbengewebe, welches mit den Intercostalmuskeln zusammenhing, mit der dritten Rippe verbunden war. Die obere Begrenzung bildete ein schmaler Knochenstreif, wahrscheinlich neugebildet, welcher von der dritten Rippe schräg zum Knorpel der vierten hinabstieg. Die Spuren der früheren Verletzung waren überdies auch an der zweiten und dritten Rippe deutlich.

Sechstes Capitel.

Fremde Körper im Thorax.

Die fremden Körper, welche vom Munde aus in die Luftwege oder in die Speiseröhre gerathen, sind bereits bei den Krankheiten dieser Organe erläutert worden; hier handelt es sich um die durch die Brustwand eingedrungenen fremden Körper, meist Kugeln, Messer-, Degen-, Bajonett- und Lanzenspitzen, Rippensplitter, Theile der Kleidung (namentlich bei Schusswunden), auch wohl Verbandstücke. Vor Allem ist zu unterscheiden, ob sie in der Brustwand festsitzen oder im Inneren des Thorax sich befinden.

I. Der fremde Körper sitzt in der Brustwand fest und ist äusserlich noch zu sehen und zu fühlen. Die Ausziehung ist in diesen, relativ seltenen Fällen leicht, wenn der fremde Körper blos in den Weichtheilen festsitzt, dagegen in der Regel höchst schwierig, wenn er in einen Knochen eingetrieben ist.

Lässt sich eine abgebrochene Klinge oder eine Kugel nicht fassen, so muss man, gerade wie am Schädel, das Knochenstück, in welchem sie festsitzt, mit entfernen, d. h. trepaniren oder reseciren. Die Resection einer Rippe zum Behuf der Extraction eines fremden Körpers muss in möglichst geringem Umfange und namentlich mit Schonung der Pleura geschehen. Man versucht zuerst mit einem starken Messer oder Meissel die Knochensubstanz in der nächsten Umgebung des fremden Körpers herauszuschneiden. Auf solche Weise gelingt es, namentlich bei eingekeilten Kugeln, wenigstens von der einen Seite soviel Raum zu gewinnen, um einen Hebel unterschieben und sie damit herausheben zu können. Auch bei abgebrochenen Klingen wird dadurch oft eine hinreichende Lockerung erreicht und zugleich für das Fassen mit einer Zange Platz geschafft.

Wegen der bei Schusswunden häufig vorkommenden Splitterung der Rippen mit Eintreibung der Bruchsplitter zu reseciren, ist, nach den vorliegenden Erfahrungen, nicht gerechtfertigt (Stromeyer). Lose Splitter sucht man zu entfernen, was aber in der Tiefe langer Schusscanäle oft äusserst schwierig wird.

Die Ausziehung fremder Körper bis zur Zeit der Eiterung zu verschieben, wird zwar von Manchen, auf Grund günstiger Erfolge, empfohlen, kann aber gewiss nicht als Regel gelten; dagegen sind in allen zweifelhaften Fällen sowohl in Betreff der Aufsuchung als auch der Ausziehung fremder Körper die von Pirogoff gegebenen Vorschriften (pag. 611 u. f.) wohl zu beachten.

Percy (Manuel de chirurgie d'armée, pag. 123) zog ein 7 Zoll langes, dicht an der Haut abgebrochenes Stück einer Stossdegenklinge, welche durch die Lunge bis in den Körper des vierten Brustwirbels eingestossen war, mit grosser Schwierigkeit und, wie er sagt, zu spät aus. Der Kranke starb bald darauf. — Einem Officier der Pariser Nationalgarde wurde 1836 in die hintere Seite der linken Thoraxhälfte in der Richtung gegen die rechte Brustwarze ein Ladestock, der im Flintenlauf geblieben war, eingetrieben. Er ragte nur 5 Zoll heraus, so dass man ermessen konnte, er müsse bis zur vorderen Brustwand eingedrungen sein. Gleich nach der Verletzung traten keine besonderen Zufälle auf, nur wenig Schmerz. Velpeau glaubte die Eiterung abwarten zu müssen, um dann die Extraction mittelst eines von Charrière zu construirenden Instrumentes leichter und mit geringerer Gefahr vornehmen zu können. Aber das sinnreiche Instrument kam nicht zur Anwendung; der Kranke starb am 4. Tage. Der Ladestock war durch einen Wirbelkörper eingedrungen, dann nahe an der Vena cava inferior unter der Basis des Herzens durch die Lunge gegangen und auf der rechten Seite in der vorderen Brustwand stecken geblieben. Die Extraction gelang auch am Cadaver nur mit vieler Mühe. Velpeau (Nouv. élémens de méd. opérat., Paris, 1839) räth, in ähnlichen Fällen die Extraction sogleich vorzunehmen. — Eine seltene Ausnahme bildet folgender Fall. Bei der Section eines Sträflings in Rochefort fand man in der Brusthöhle die 8 Ctm. lange Spitze eines Stockdegens, welche die Lunge durchbohrt hatte und einerseits an der 1. Rippe, andererseits am Köpfchen der 4. Rippe, von Knochenneubildungen umfasst, festsass. Die Verletzung hatte wahrscheinlich 15 Jahre vorher stattgefunden; nichts hatte darauf hingewiesen, dass ein fremder Körper zurückgeblieben sei. Vgl. Berchon, Gaz. hebdom., 1861, p. 209.

II. Der fremde Körper befindet sich ganz innerhalb der Brusthöhle. In solchen Fällen kann man zuweilen mit dem durch die Wunde eingeführten Finger (oder Katheter) den eingedrungenen Körper, namentlich eine Kugel fühlen. Solche Untersuchungen bedürfen der grössten Vorsicht. Vgl. pag. 611 u. flgd.

Die Zufälle sind (abgesehen von den Verletzungen des Herzens, der grossen Gefässe, des Rückenmarks) verschieden, je nachdem der fremde Körper in das Cavum mediastini oder in die Pleurahöhle eingedrungen ist, und in letzterem Falle wieder, je nachdem er in der Pleurahöhle frei beweglich liegt oder in der Lunge festsitzt.

a. Fremde Körper im Cavum mediastini. Entzündung des im Mittelfellraume gelegenen Bindegewebes und darauf folgende Bildung eines sogenannten substernalen Abscesses, auch Entzündung und Eiterung des Pericardiums sind die hier zu fürchtenden Zufälle. Fast immer handelt es sich um Geschosse. Man findet die Kleidungsstücke durchbohrt, eine Wunde in der Gegend des Mediastinum, Schmerz in der Wunde selbst und hinter dem Sternum. Die Ausziehung ohne Erweiterung der Wunde ist unmöglich. Den Verletzten auf den Bauch zu legen, nützt nichts. Man muss also die Wunde durch Trepanation des Sternum oder mit Hülfe einer Resectionszange (vgl. Bd. II. pag. 566) hinreichend erweitern, um unter Leitung des Fingers mit einer Kornzange eindringen und die Kugel fassen zu können, — eine jedenfalls gefährliche und, bei der meist zweifelhaften Sicherheit der Diagnose, missliche Operation.

b. Fremde Körper in der Pleurahöhle und in der Lunge. Wenn ein fremder Körper in die Pleurahöhle, aber (was sehr selten) nicht in die Lunge eingedrungen ist, so folgt er meist seiner Schwere und nimmt im relativ untersten Theile des Cavum pleurae seinen Platz. Sind aber, wie so häufig, pleuritische Adhäsionen vorhanden, so kann der fremde Körper, wenn er nicht in die Lunge dringt, durch diese aufgehalten werden und sogar nahe an der Wunde liegen bleiben. In allen diesen Fällen handelt es sich abermals fast ausschliesslich um Kugeln. Eine solche kann aber auch auf der rechten Seite eindringen und entweder durch die rechte Lunge oder durch das Cavum mediastini in das linke Cavum pleurae gelangen und daselbst matt hinabfallen. Abgesehen von den Zufällen, welche die Verletzung an sich bedingt, veranlasst der fremde Körper Pleuritis mit wahrscheinlich eitrigem Exsudat. Namentlich sind die durch Kugeln eingetriebenen und oft gleichsam auf der Pleura verstreuten Rippensplitter und Stücke der Kleidung verderblich. Nur selten sah man Flintenkugeln frei und beweglich ohne üble Zufälle im Thorax liegen. Sehr selten wird der fremde Körper ohne Kunsthülfe entfernt, in einzelnen Fällen sogar durch die Lunge. Meist führt die Eiterung in der Pleurahöhle zum Tode.

Es wäre somit sehr wünschenswerth, die Extraction möglichst bald auszuführen. Dies ist aber voraussichtlich nur in dem Falle möglich, wo die Kugel durch alte Adhäsionen in der Nähe der Wunde zurückgehalten worden ist. Anderenfalls würde man nur aufs Gerathewohl einschneiden können, und dadurch in der grossen Mehrzahl der Fälle den Zustand des Patienten sicher verschlimmern, die Kugel aber doch nicht heraus bekommen. Somit ist man in der Regel genöthigt,

sie ganz sich selbst zu überlassen und die weitere Behandlung je nach den auftretenden Zufällen einzurichten. Man räth auch den Kranken auf die Seite zu legen, damit die Kugel sich der Eintrittsöffnung nähere; dabei wird aber vorausgesetzt, dass diese Oeffnung bei der Seitenlage gerade die tiefste Stelle einnehme, was verhältnissmässig selten der Fall ist. Wird späterhin die Eiterung im Thorax bedeutend, so muss man vor Allem für freien Abfluss des Eiters sorgen (vgl. das folgd. Cap.) und, sofern dazu eine Eröffnung der Pleurahöhle erforderlich erscheint, in einem der tieferen Intercostalräume incidiren, nöthigen Falls auch eine oder zwei der unteren Rippen reseciren, um Platz zu gewinnen.

Bei einem Soldaten, welchem eine Kugel in den oberen Theil der rechten Thoraxhälfte eingedrungen war, führte Larrey, da die Eiterung stetig zunahm, einen elastischen Katheter durch die offene Wunde ein und entdeckte die Kugel im tiefsten Theile der Pleurahöhle, schnitt dort ein und konnte, nachdem 3 Becken voll Eiter entleert waren, die Kugel mit einer Polypenzange fassen und ausziehen. — In einem anderen Falle war die Kugel zwischen der 8. und 9. Rippe eingedrungen. Nach 5 Tagen schien der Verletzte dem Tode nahe zu sein. Die Wunde wurde am oberen Rande der 9. Rippe dilatirt, und sogleich entleerten sich mehrere Stücke Tuch mit einem Strome von Blutserum und Gerinnseln. Die Wunde schloss sich; aber alsbald erfolgte Aufbruch des inzwischen entwickelten Empyems unter den falschen Rippen. Nach einiger Zeit entdeckte Larrey mit einem durch die übrig gebliebene Fistelöffnung eingeführten Katheter die Kugel im unteren Theile der Pleurahöhle. Die Oeffnung wurde erweitert; um eine Polypenzange einführen zu können, musste ein Theil der Rippe mit dem Linsenmesser abgetragen werden; dann gelang die Extraction. — Mehrmals sah Larrey Kugeln, die im Thorax zurückgeblieben waren, sich in einem Intercostalraum hervordrängen. — Fälle, in denen Flintenkugeln frei und beweglich, ohne üble Zufälle im Thorax liegen blieben, hat namentlich Percy gesammelt. Auch hier zeigt sich der Unterschied zwischen Kugeln und anderen fremden Körpern, namentlich Stücken der Kleidung. Letztere wirken stets bei Weitem verderblicher. — Paulet untersuchte den Körper eines Trompeters, dem die rechte Brust von einer Kugel mit einem 4 Zoll langen Canal durchbohrt war. Der Verletzte konnte schon nach 2 Monaten zu seinem Regimente zurückkehren; aber ein trockner Husten nöthigte ihn nach 10 Monaten in das Lazareth zu gehen, wo er starb. Paulet fand in einem vereiterten Lungenstück einen kleinen Lappen Tuch, etwa 1 Zoll lang, den die Kugel vor sich hergetrieben hatte. (Leveillé, Nouvelle doctrine, Tom. III.)

Paul Vogt extrahirte ein durch eine Brustfistel (vgl. Cap. VII.) in die Pleurahöhle gefallenes, fingerdickes Stück Laminaria mit glücklichem Erfolge, indem er aus der 6. und 7. Rippe mit Erhaltung des Periost je ein Stück resecirte, die Weichtheile des 6. Intercostalraums zwischen zwei Ligaturen durchschnitt und durch die so geschaffene Lücke mit dem Finger und unter dessen Leitung mit einer Kornzange einging. Vgl. F. Hoffmann, über Empyem u. s. w., Berl. klin. Wochenschr. 1869. pag. 528.

Nachstehende (äusserst seltene) Beobachtungen zeigen, wie fremde Körper aus dem Thorax in fast unbegreiflicher Weise ohne Zuthun der Kunst sogar durch die Lunge hindurch ihren Weg nehmen können.

Pigray sah einen Soldaten, der einige Monate, nachdem er von einer penetrirenden Schusswunde des Thorax geheilt war, ein 3 Zoll langes Rippenstück aushustete, ohne weitere üble Zufälle zu erfahren. — Jacob Guy berichtete an Fabricius Hildanus über einen seiner Freunde, der im Duell einen Degenstich nahe der rechten Achselhöhle erhalten hatte. Nach der Heilung bestanden grosse Respirationsbeschwerden mit fortdauerndem Husten und stinkendem Auswurfe. Der Kranke bemerkte, dass zwei Charpiebäusche, die man in die Wunde gesteckt hatte, bei der Erneuerung des Verbandes nicht gefunden worden waren, weil man versäumt hatte, sie an einem Faden zu befestigen. 3 Monat später wurden, unter heftigem Husten, die beiden Charpiebäusche nebst vielem Eiter ausgeworfen, und 1 Jahr darauf entstand unter der schon vernarbten Stelle der Verletzung eine äusserliche Entzündung, welche abscedirte, viel Eiter lieferte und für lange Zeit einen fistulösen Gang hinterliess, der das Wohlbefinden des Patienten nicht störte.

Natürlich wird man einen solchen Vorgang nicht als Regel ansehen können; häufig führen selbst kleine Körper, wenn sie in die Lunge eindringen, zu tödtlicher Eiterung. Dies zeigt z. B. der, auch anderweitig merkwürdige Fall von Keraudran. Eine bisher gesunde Frau, welche eine Nadelbüchse in der Hand hatte, erhielt einen Fusstritt, durch den die geöffnete Büchse gegen ihre Brust geschleudert wurde. Eine grosse Zahl der Nähnadeln drang tief ein; wenige konnten sogleich wieder ausgezogen werden; die Mehrzahl blieb stecken und kam nach mehr oder weniger langer Wanderung an vielen Stellen der Körperoberfläche zum Vorschein. Man glaubte die Frau schon für geheilt ansehen zu können, als sie unter den Erscheinungen der Lungenschwindsucht erkrankte und starb. Bei der Section fand man in der Lunge eine Nähnadel, von einem Eiterherde umgeben. — Vgl. auch pag. 462 u. f.

Siebentes Capitel.

Von den Ergüssen in der Brusthöhle und ihrer Entfernung durch die Paracentese.

I. Ergüsse in der Pleurahöhle und deren operative Behandlung[1]).

Die Ergüsse in der Pleurahöhle bieten Verschiedenheiten dar, je nach ihrer Beschaffenheit, ihrer Menge und der ihrer Entstehung zu Grunde liegenden Verletzung oder Erkrankung.

A. Beschaffenheit des Ergusses.

1. Blutiger Erguss, Hämothorax. Blut in der Pleurahöhle wirkt nur in geringem Grade als Entzündungsreiz; da der Bluterguss aber in der Regel plötzlich auftritt, so bedingt er eine schnellsteigende und deshalb gefährliche Compression der Lunge. Ueberdies wird das

[1]) Man hat früher von vielen Seiten alle in der Pleurahöhle vorkommenden Ergüsse, da sie vorzugsweise häufig eitriger Natur sind, als „Eiterbrust, Empyema" zusammengefasst und daher auch die operative Eröffnung der Pleurahöhle (Paracentese des Thorax) schlechtweg als „Operation des Empyems" oder Seitens der französischen Wundärzte sogar blos als „*Empyème*" bezeichnet.

ergossene Blut dem Kreislauf entzogen; es tritt daher in dem ganzen Körper eine relative Blutleere ein. Die Veranlassung des Hämothorax ist fast immer eine Verletzung. Dadurch wird die Diagnose leichter, die Prognose besser. Da Pleura und Lunge voraussichtlich gesund sind, steht, wenn keine Pleuritis intercurrirt, vollständige Resorption des Blutergusses zu erwarten.

Die Symptome eines Blutergusses in der Pleurahöhle sind wesentlich folgende. Kurze beängstigte Respiration, grosse Unruhe und Athemnoth, die durch aufrechte und vornübergebeugte Stellung noch am Meisten gemildert wird; Unmöglichkeit auf der gesunden Seite zu liegen; Erleichterung, wenn der Patient mit gegen den Leib angezogenen Schenkeln im Bett sitzt; unbehagliches Gefühl von Schwere im unteren Theile des Thorax, Empfindung von Druck auf das Zwerchfell, zuweilen auch heftige Schmerzen an den Insertionspunkten dieses Muskels. Bei plötzlichem Wechsel der Lage oder absichtlicher Erschütterung des Thorax empfindet der Patient (zuweilen auch die an den Thorax angelegte Hand des Wundarztes) die Bewegung einer Flüssigkeit. Die Seite des Thorax, in welcher der Erguss sich befindet, erscheint ausgeweitet, die Intercostalräume vergrössert, die Regio hypochondriaca derselben Seite ragt etwas hervor. Die kranke Thoraxhälfte wird beim Respiriren weniger bewegt, als die gesunde. Zuweilen treten nach einigen Tagen in der Gegend des Winkels der falschen Rippen blaurothe Sugillationen auf. Soweit die Pleurahöhle von Blut erfüllt ist, giebt sie bei der Percussion einen leeren Ton; in frischen Fällen giebt, je nachdem die Lage des Verletzten geändert wird, bald dieser bald jener (immer der abhängigste) Theil die Dämpfung deutlich zu erkennen. In dem von Blut erfüllten Theile des Thorax ist, da die Lunge aufwärts verdrängt wird, kein Respirationsgeräusch zu hören. Der Puls des Verletzten ist klein, zusammengezogen, frequent, die Haut blass, kalt; wenn der Bluterguss bedeutend ist oder mit grosser Schnelligkeit erfolgt, ist sie mit kaltem Schweiss, namentlich am Gesicht und am Halse bedeckt; die Kräfte des Patienten schwinden dann sichtlich.

Quelle der Blutung können die Gefässe der Lunge oder diejenigen der Thoraxwand oder endlich die grossen Gefässstämme in der Umgegend des Magens sein. Im letzteren Falle ist von Therapie keine Rede. Die Behandlung der Blutung aus den übrigen Quellen fällt mit derjenigen der penetrirenden Brustwunden zusammen. Das Aufhören der Blutung wird aus der Rückkehr der Körperwärme, der grösseren Kraft und Regelmässigkeit des Pulses und dem Nachlassen der krampfhaften und Ohnmachten ähnlichen Zufälle mit grosser

Wahrscheinlichkeit erschlossen, namentlich wenn diese Erscheinungen einige Zeit (etwa 8—10 Stunden) nach der Verletzung auftreten.

Führt der Bluterguss nicht durch seine Masse oder durch die davon abhängige Compression der Lunge zum Tode und ist er nicht mit Pneumothorax complicirt, so entstehen weiterhin nur geringe pleuritische Erscheinungen, und die Resorption erfolgt unter allmäliger Entfaltung der comprimirten Lunge. Leider ist aber die Complication mit Pneumothorax die Regel, da Lungenwunden die häufigste Quelle der Blutung sind. Der nachtheilige Einfluss der mit dem Blute zugleich in der Pleurahöhle eingesperrten Luft auf das ergossene Blut und auf die Pleura selbst macht sich sehr häufig geltend: ersteres wird zersetzt, letztere entzündet, das Resultat beider Processe ist eine Verjauchung, welche bald unter pyämischen, bald unter hectischen Erscheinungen den Tod herbeiführt. Seltner wird der Bluterguss in solchen Fällen durch zufällig bestehende alte oder auch durch frisch gebildete Adhäsionen eingekapselt; alsdann kann die Resorption erfolgen. Zuweilen tritt aber auch in diesem Falle Zersetzung ein, in deren Gefolge entweder die Lunge oder die Thoraxwand auf dem Wege der Verschwärung durchbohrt und das zersetzte Blut auf diese Weise entleert werden kann.

2. Lufteintritt in die Pleurahöhle, Pneumothorax, ist die gewöhnliche Folge penetrirender Brustwunden; die Luft dringt entweder blos von Aussen ein, oder sie strömt auch aus der Lunge hervor, wenn diese verletzt ist. Ist die Pleurahöhle nicht geöffnet, so kann nur Verletzung der Lunge oder eines Bronchus, in sehr seltenen Fällen — der Luftröhre die Ursache sein. Ebensogut wie durch eigentliche Verwundung kann aber auch durch Krankheitsprocesse (Verschwärung) die Lunge, an einer, gewöhnlich nur sehr kleinen Stelle, zerstört und somit ohne jegliche äussere Verletzung Pneumothorax bedingt sein. In Fällen der letzteren Art ist der Pneumothorax etwas durchaus Secundäres.

Die Diagnose des Pneumothorax ergiebt sich bei klaffenden, penetrirenden Wunden von selbst; sie hat aber auch in allen anderen Fällen keine Schwierigkeit, da der tympanitische Ton, welcher in dem von Luft erfüllten Theile des Thorax bei der Percussion vernommen wird, neben dem gleichzeitigen Mangel des Respirationsgeräusches auch für den Ungeübten beweisend ist. Besteht (wie gewöhnlich nach einer Verletzung) mit dem Pneumothorax zugleich Bluterguss (Hämopneumothorax), so findet man gänzliches Fehlen des Respirationsgeräusches, Dämpfung in den unteren, tympanitischen Schall in den oben liegenden Theilen der betreffenden Thoraxhälfte. Schüttelt

man den Kranken während der Auscultation, so hört man das Anschlagen der Flüssigkeit mit metallischem Wiederhall.

Der üble Einfluss, welchen die Luft auf den zugleich bestehenden Bluterguss ausübt, wurde bereits geschildert. Im Uebrigen besteht die Gefahr des Pneumothorax zunächst in der Compression der Lunge. Daher sind auch die Erscheinungen der Athemnoth, die Angst, und die Kreislaufstörungen den beim Hämothorax auftretenden durchaus ähnlich; nur entwickeln sie sich mit viel grösserer Schnelligkeit, gleichsam auf einen Schlag. Sie sind verhältnissmässig stärker ausgeprägt, wenn der Pneumothorax ohne äussere Eröffnung der Pleurahöhle entsteht, weil alsdann auch die andere Seite durch die in dem einen Pleurasack angehäufte Luft comprimirt wird. Dagegen fehlen natürlich in dem Krankheitsbilde des Pneumothorax alle die auf Blutverlust beruhenden Erscheinungen, welche beim Hämothorax aufgeführt wurden. Dieselben treten schon in milderem Grade auf, wenn Blut und Luft sich bei unversehrter Thoraxwand, oder bei einer schnell und sicher geschlossenen penetrirenden Wunde, in den Raum der Pleurahöhle gleichsam zu theilen haben. Die comprimirte Luft wirkt in diesem Falle als Blutstillungsmittel.

Einfacher Pneumothorax kann durch Resorption (Diffusion) der Luft, ohne Zuthun der Kunst beseitigt werden. Dazu ist aber erforderlich, dass die Quelle des Lufteintrittes versiegt sei (also Verschluss der penetrirenden Brustwunde, Vernarbung der Lungenwunde), ferner dass die Lunge der Wiederentfaltung fähig sei. Dass bei ausgebreiteten pleuritischen Adhäsionen Pneumothorax gar nicht oder nur in geringem Grade entstehen kann, leuchtet ein. Vgl. pag. 605.

Die Erscheinungen des Pneumothorax werden wesentlich modificirt, wenn derselbe auf Grund einer schon länger bestehenden Lungenerkrankung auftritt. Alsdann kommt vor Allem die mehr oder weniger veränderte Functionsfähigkeit der anderen Lunge in Betracht, worauf weiter einzugehen hier nicht der Ort ist.

Auch durch Zersetzung der im Cavum pleurae befindlichen Extravasate oder Exsudate scheint Pneumothorax entstehen zu können. Wahrscheinlich hat aber in vielen Fällen, die als Belege hierfür aufgestellt werden, Verletzung oder Verschwärung der Lunge stattgefunden, da ohne Zutritt der Luft die Zersetzung der in der Pleurahöhle befindlichen Flüssigkeiten schwer zu begreifen ist.

3. Eitererguss in der Pleurahöhle; Eiterbrust, Pyothorax, Empyema im engeren Sinne. Der Eiter wird entweder in der Pleurahöhle gebildet, oder dringt in dieselbe ein. Im letzteren Fall bedingt er nicht blos, seiner Masse entsprechend, mehr oder weniger bedeutende Compression der Lunge, sondern auch heftige Pleuritis, welche ihrerseits wieder eitriges Exsudat liefert. Welches aber auch die Quelle und die Menge des Eiters sein mag, er ist

jedenfalls als das verderblichste Fluidum in der Pleurahöhle anzusehen. Ausser den, durch Auscultation und Percussion festzustellenden physikalischen Erscheinungen, welche auf die Anwesenheit einer (tropfbaren) Flüssigkeit überhaupt schliessen lassen (Fehlen des Athemgeräusches, leerer Percussionsschall, Verdrängung des Herzens), treten hier, im Vergleich zu anderen intrapleuralen Ergüssen, die Entzündungssymptome und die Störungen des Allgemeinbefindens besonders deutlich hervor. In zweifelhaften Fällen darf man, um die Qualität des Exsudats festzustellen, sofern nur dessen Anwesenheit überhaupt sicher erkannt ist, unbedenklich die Probepunction, in der unten zu erläuternden Weise, zu Hülfe nehmen. Tritt an der entsprechenden Thoraxhälfte eine fluctuirende Stelle auf, oder kann man aus der vorausgegangenen Erkrankung den eitrigen Charakter des Exsudats erfahrungsgemäss erschliessen (wie bei Infectionskrankheiten, auch Pyämie), oder ist endlich der Nachweis zu liefern, dass Eiter aus der Leber, der Lunge, dem Mediastinum u. s. f. in die Pleurahöhle durchgebrochen sei, so ist damit die Diagnose des Pyothorax hinreichend gesichert. Auch das Auftreten von Oedem am Thorax und die Schwellung der Hautvenen an demselben (in Folge der Behinderung des Blutlaufs innerhalb des Thorax) lassen mit vieler Wahrscheinlichkeit auf den eitrigen Charakter des Ergusses schliessen [1]).

Sich selbst überlassen führen eitrige Ergüsse in der Pleurahöhle ganz gewöhnlich durch Pyaemie zum Tode. Im glücklichsten, aber sehr seltenen Falle erfolgt Resorption des Eiters unter starken Schweissen, reichlicher Absonderung eines durch massenhafte Beimischung von harnsauren Salzen getrübten, in der Kälte stark sedimentirenden Harns (durch welchen, nach der Ansicht älterer Aerzte, der aufgesogene Eiter unverändert entleert werden sollte), ferner reichlicher Stuhlentleerung, bei fortdauernd steigendem Appetit, allmäliger Zunahme der Kräfte und leichterer, freierer Respiration. In anderen Fällen tritt Verschwärung der Lunge ein, und der Eiter wird durch dieselbe ausgehustet. Dieser Vorgang ist nur möglich, wenn vorher durch pleuritische Adhäsionen die Lunge ringsum befestigt war, so dass die Communication zwischen einem Bronchialast und dem inzwischen abgekapselten Empyem sich in analoger Weise herstellt, wie zwischen dem Bronchialast und einer in ihn einmündenden Caverne. Endlich kann das Empyem auch nach Aussen aufbrechen; es erfolgt nach langen Leiden, auf diesem Wege relativ häufiger Heilung,

[1]) Vgl. Franz Hoffmann, über Empyem u. s. w., Berl. klin. Wochenschr. 1869, pag. 526.

als bei dem Durchbruch in die Lunge. Auch hier ist es Bedingung, dass das Empyem vorher abgekapselt sei, anderenfalls würde der Pyothorax in einen Pyopneumothorax verwandelt werden. Nach Entleerung des Eiters durch die Thoraxwand bleibt lange Zeit ein fistulöses Geschwür, eine sogen. Brustfistel, zurück, deren Dauer desto länger sein muss, je mehr die Lunge inzwischen an Ausdehnungsfähigkeit eingebüsst hat.

Die Factoren, durch welche die Wiederausdehnung der Lunge zu Stande kommt, sind: einer Seits der Zug, welchen die Narbenverkürzung (s. unten) an der Oberfläche der Lunge ausübt, andrer Seits das Eintreten von Luft aus der gesunden Lunge, welches bei jeder heftigen Exspiration, wenn die Stimmritze dabei verengt oder verschlossen ist (wie beim Husten und Drängen), nach dem von Malgaigne für die Entstehung des Prolapsus pulmonis angegebenen Mechanismus (vgl. pag. 618), nothwendig erfolgen muss[1]).

Der allmälig steigenden Ausdehnung der Lunge kommt bei der Austreibung des Eiters auf dem einen oder anderen Wege, in gleicher Weise wie bei der Resorption, die allmälige Verengerung der Pleurahöhle durch die Zusammenziehung ihrer Wandungen zu Hülfe. Diese ist nicht blos abzuleiten von der verminderten Wirkung der Inspirationsmuskeln auf die Thoraxwände und dem Emporsteigen der entsprechenden Zwerchfellshälfte, sondern auch von der Verdickung der, nach und nach eine cylindrische Gestalt annehmenden Rippen und der Verkürzung der, nach Art aller Narben sich zusammenziehenden festen Exsudate (Pseudomembranen, Adhäsionen, Stränge), welche bei jedem Pyothorax, freilich in verschieden starker Entwickelung, vorhanden sind. Durch dies sogenannte Einsinken der Thoraxwand auf der kranken Seite kann der Brustkorb (namentlich auch die Wirbelsäule) in beträchtlicher Weise difform werden. Reicht die Ausdehnungsfähigkeit der Lunge nicht einmal hin, um selbst den eingesunkenen Thoraxraum zu füllen, so wird der Fistelgang permanent und der Kranke geht, in Folge der durch den Zutritt der Luft nunmehr immerfort verschlechterten Eiterung (Verjauchung), zu Grunde. Erfolgt die Entleerung des Eiters plötzlich, nachdem die Lunge ihre Ausdehnungsfähigkeit schon gänzlich eingebüsst hat, so kann der Druck der mit der Schnelligkeit des ausströmenden Eiters durch den Bronchus eindringenden Luft Zerreissungen oder doch Zerrungen im Gewebe der (voraussichtlich schon kranken) Lunge zur Folge haben, welche weiterhin einen tödtlichen Ausgang bedingen.

[1]) Vgl. Fr. Hoffmann, l. c., pag. 528.

4. Wassererguss, seröser Erguss, Hydrothorax, ist gewöhnlich von einem, durch Erkrankung innerer Organe bedingten Allgemeinleiden abhängig. Traumatischer Hydrothorax kommt gar nicht vor; somit ist seine Erwähnung hier überhaupt nur dadurch motivirt, dass man zur Entleerung der Flüssigkeit eine chirurgische Operation, die Paracentese des Thorax, anwendet. Das Exsudat, welches eine acute Pleuritis liefert, enthält, obwohl oft zum grossen Theile dünnflüssig, doch immer Eiterkörperchen beigemischt, so dass es richtiger zum Empyem, als zum Hydrothorax gerechnet wird.

B. Masse des Ergusses. Gewöhnlich findet sich ein Erguss nur in einer Pleurahöhle, zuweilen nur in einem Theile derselben, selten in beiden. Die Menge variirt von wenigen Tropfen bis zur vollständigen Füllung des Cavum pleurae. Sie ist in prognostischer Beziehung oft ebenso wichtig, als die Beschaffenheit des Ergusses, weil die Verminderung der Respirationsgrösse mit ihr gleichen Schritt hält. Füllung beider Pleurahöhlen, selbst mit der gutartigsten Flüssigkeit, bedingt unfehlbar den Tod, da sie die Respiration sofort aufhebt. Häufig wird die Menge des Ergusses durch alte, zuweilen auch durch frische Adhäsionen beschränkt. Die Diagnose der Menge des Ergusses ergiebt sich aus den beim Hämothorax und beim Pneumothorax gemachten Angaben.

C. Die Aetiologie des Ergusses hat auf den Verlauf und auf die Behandlung grossen Einfluss. Wurde der Erguss durch eine Verletzung herbeigeführt, so sind vor Allem die primären Zufälle zu fürchten, obgleich auch aus der nachträglichen Zersetzung des Blutes und der consecutiven Pleuritis grosse Gefahr entstehen kann. Hängt dagegen der Erguss von Entzündungen oder Entartungen ab, so treten seine üblen Folgen in der Regel erst allmälig auf. Jedoch lässt sich auch hier als Ausnahme die schnelle Wirkung eines durch Ulceration der Lunge bedingten Pneumothorax aufführen. Chirurgische Hülfe ist gegen die Ergüsse der letzteren Art weniger wirksam, als gegen die traumatischen, da sie zur Beseitigung der, jenen zu Grunde liegenden Erkrankungen nichts beitragen kann.

Paracentese des Thorax. Operation des Empyem.

Die operative Eröffnung des Thorax (d. h. der Pleurahöhle) ist von den ältesten Zeiten bis auf unsere Tage in vielfachem Wechsel bald in hohem Ansehen, bald in vollständigem Misscredit gewesen. In dieser Beziehung hat sie das Schicksal der Trepanation getheilt; aber die neuesten Untersuchungen und Erfahrungen haben ihr eine bei Weitem gesichertere Stellung und einen grösseren Wirkungskreis angewiesen als dem Trepan.

Die Eröffnung der Brusthöhle, um Flüssigkeiten zu entleeren, ist bereits von Hippokrates ausgeführt worden. Er operirte sowohl mit dem Messer als auch mit dem Glüheisen, gab aber ersterem den Vorzug und entleerte den Eiter nur ganz allmälig. Er empfahl frühzeitig zu operiren, injicirte auch nach der Operation Oel oder Wein, welche Flüssigkeiten nach Verlauf von etwa 12 Stunden wieder entleert wurden. Celsus scheint das Empyem mit den Abscessen der Thoraxwand zusammengeworfen zu haben. Die arabischen Aerzte empfahlen die Anwendung des Glüheisens, um die Brustwand zu perforiren, Manche, wie Paul von Aegina, beabsichtigten nur einen Brandschorf zu bilden, ohne die Pleurahöhle zu öffnen. Die Chirurgie des 16. Jahrhunderts war der Operation des Empyem günstig. Fabricius ab Aquapendente empfahl sie, auf Grund anatomischer Untersuchungen, ebenso eifrig als die Laryngotomie; er rieth die Eröffnung zwischen der 5. und 6. Rippe vorzunehmen.

Indicationen. Im Allgemeinen vereinigen sich die Ansichten dahin, dass man die Paracentese vornehmen soll, wenn sich durch innere Behandlung und Anwendung von Ableitungen auf die äussere Haut die Menge des Ergusses oder doch die Athemnoth nicht vermindern lässt, während das Fieber andauert und die Kräfte des Patienten sinken. Bei Blutergüssen muss man sicher sein, dass die verwundeten Gefässe bereits verschlossen sind, wozu im Allgemeinen zwei bis drei Tage ausreichen. Bei eitrigen Ergüssen ist es von Belang, dass die Lunge nicht in unheilbarer Weise, namentlich tuberculös, erkrankt. Schiebt man die Operation zu lange auf, so hat man zu gewärtigen, dass die Lunge, von Pseudomembranen umschlossen, ihre Ausdehnungsfähigkeit einbüsst, dass somit der Zweck der Operation gar nicht oder doch nur unvollständig erreicht werden kann. Ueberdies gelingt es durch späte Operationen nur sehr selten, gegen die dann in der Regel bereits eingeleitete purulente Infection noch etwas auszurichten.

Stelle der Paracentese. Zeigen sich einzelne Intercostalräume besonders ausgedehnt oder fluctuirend hervorgetrieben, so wird man diese wählen, wenn sie auch nicht in dem abhängigsten Theile der betreffenden Thoraxhälfte liegen. Wenn sich der Erguss dagegen frei und gleichmässig verbreitet in der Pleurahöhle befindet, so soll man den abhängigsten Punkt wählen, aber diejenigen Stellen vermeiden, wo man grössere Arterien oder das Zwerchfell verletzen könnte oder aber dicke Muskelschichten durchschneiden müsste. Hierauf gründet sich der Rath von Sabatier, dass man auf der linken Seite zwischen der achten und neunten, auf der rechten zwischen der siebenten und achten Rippe die Eröffnung vornehmen soll. Wenn man dieser Regel folgt, so vermeidet man sicher das Zwerchfell, das auf der rechten Seite ein wenig höher steht als links. Ist der Erguss nachweisbar in grosser Menge im

unteren Theile des Thorax angesammelt und hat das Zwerchfell abwärts gedrängt, so kann man auch zwischen der vorletzten und drittletzten Rippe auf der linken Seite und zwischen der drittletzten und viertletzten auf der rechten Seite die Eröffnung vornehmen. Chopart und Desault empfehlen die Operation in diesen tiefer liegenden Intercostalräumen als überhaupt zweckmässiger. Dies dürfte nicht gerechtfertigt sein, da allerdings der Fall vorkommen könnte, dass der Operateur, indem er den Troicart durch den drittletzten Intercostalraum der rechten Seite einstösst, das Zwerchfell perforirt und in die Leber eindringt. Da der Kranke sich nach der Operation doch vorzugsweise in liegender Stellung befinden wird, so läuft die Flüssigkeit durch die Oeffnung in einem höheren Intercostalraum, auch ganz ebenso gut ab, oft sogar besser, weil die Oeffnung durch das emporsteigende Zwerchfell (pag. 637) weniger leicht verlegt wird, als in einem der untersten Intercostalräume. Um die Arterien der Thoraxwand und die dicken Muskelschichten zu vermeiden, legt man die Oeffnung an der Grenze zwischen dem hinteren und dem mittleren Dritttheil des Umfanges der betreffenden Thoraxhälfte an, und wählt für das Einstossen des Troicarts oder Messers immer die Nähe des oberen Randes einer Rippe, um die Verletzung der Arteria intercostalis zu verhüten. Ein dickes Fettpolster oder Oedem könnte das Erkennen und Zählen der Rippen schwierig, selbst unmöglich machen. Wenn der Kranke seine Hand auf's Sternum legt und den Oberarm gerade herabhängen lässt, so soll die Spitze des Ellenbogens sich an der für die Paracentese geeigneten Stelle befinden. Sicherer dürfte es sein, wenn man sechs Finger breit unter dem unteren Winkel der Scapula einstösst. Noch besser ist es, sich vorher von der Grenze zwischen Bauch- und Brusthöhle durch Percussion und Palpation so genau als möglich zu überzeugen und rechts 3 Zoll, links 2 Zoll oberhalb dieser Grenze einzudringen. In allen zweifelhaften Fällen empfiehlt sich, durch eine Incision diejenige Rippe blosszulegen, an deren oberem Rande man eindringen will, und dann erst die Brusthöhle selbst zu öffnen.

Die Paracentese des Thorax kann durch Punction, durch Schnitt, oder durch Kauterisation ausgeführt werden.

1. Paracentese mit dem Troicart. Punctio thoracis.

Die Punction wird am Einfachsten mit einem gewöhnlichen Probetroicart (Bd. I. pag. 10) gemacht, den man durch einen Zwischenrippenraum einstösst, und, wenn nicht blos die Diagnose gesichert, sondern die in der Pleurahöhle enthaltene Flüssigkeit nach und nach entleert werden soll, auch einige Zeit (selbst eine Stunde

lang) in der Wunde stecken lassen kann. Längeres (etwa gar Tage langes) Zurücklassen des Troicarts in der Brustwand ist jedoch immer misslich, weil er alsbald in der Punctionsöffnung nicht vollkommen festgehalten wird, so dass einer Seits Eiter nebenbei ausfliessen, sich auch zwischen die Weichtheile infiltriren kann, andrer Seits das Eindringen von Luft nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen wird. Deshalb hat Reybard empfohlen, den Troicart durch eine Rippe einzustossen. Alsdann sitzt er allerdings fest; aber die Verletzung der Rippe ist nicht gleichgültig, vielmehr der Vortheil des Festsitzens der Canüle nicht gross genug, um die mit der Rippenverletzung verknüpfte Gefahr aufzuwiegen. Es ist, wenn wiederholte Entleerungen mit dem Troicart nützlich erscheinen, besser, wiederholte Punctionen vorzunehmen.

So lange die Elasticität der Thoraxwände ausreicht, um den Eiter durch die Canüle auszutreiben, fliesst dieser in kräftigem Strahle; später beginnt der Ausfluss zu stocken, und es entsteht die Gefahr, dass durch Inspirationsbewegungen Luft in den Thorax eindringe, da der Druck der Luft bei jeder Inspiration ebenso gut auf die Oeffnung der Canüle, als auf die Oeffnung des Bronchus der durch den Erguss zusammengedrückten Lunge wirkt.

Um dem Eindringen von Luft in die Pleurahöhle vorzubeugen, sind verschiedene Vorrichtungen am Troicart angebracht worden. Die einfachste ist die von Biermer angegebene: man steckt auf das etwas abwärts gebogene, äussere Ende der Canüle eine, mit lauwarmem Wasser gefüllte Arzneiflasche. Bequem und sicher sind auch die Methoden von Reybard und von Schuh, welche überdies durch ihre Ventilwirkung eine vollständigere Entleerung der Pleurahöhle möglich machen.

Nach Reybard befestigt man an der Canüle des Troicarts ein nasses und vollkommen zusammengedrücktes Stück Darm, ein Rohr aus Goldschlägerhaut, oder dergl., kurz einen leicht comprimirbaren Schlauch, durch welchen die Flüssigkeit aus der Pleurahöhle abfliesst, welcher aber, sobald der Druck der Luft das Uebergewicht über den Andrang der Flüssigkeit, welche von Innen her ausströmt, gewinnt, zusammensinkt und die Oeffnung der Canüle ventilartig verschliesst.

Die grösste Bequemlichkeit und Sicherheit gewährt es, wenn der Troicart mit einem Hahn versehen und der Schlauch an einem besonderen Ansatzstück befestigt ist, welches man, nachdem der Troicart eingestossen und das Stilet ausgezogen ist, während der Hahn geschlossen gehalten wird, auf das äussere Ende der Canüle aufschiebt. Will man den Schlauch vorher schon an der Canüle selbst befestigen, so muss er beim Einstossen über die Canüle zurückgeschoben und nachher entfaltet werden, wobei er leicht verletzt werden kann.

An dem Schuh'schen Troicart ist die Canüle mit einem starken Handgriff versehen und kann in der Nähe des äusseren Endes durch einen Hahn geschlossen werden. Diese Absperrung wird gleich nach dem Ausziehen des Stilets vorgenommen, so dass man nunmehr den sogenannten Trog mit vollkommener Ruhe an der Canüle befestigen kann. Der „Trog" ist ein kleiner Kasten, der nahe an seinem Boden eine Oeffnung besitzt, welche genau auf die Oeffnung der Canüle passt, mehrere Linien oberhalb des Niveaus der Canülenöffnung aber mit einem kleinen Abzugsrohr versehen ist, so dass seine Entleerung durch letzteres immer erst beginnt, wenn er von der Canüle her weit über das Niveau ihrer Oeffnung gefüllt ist. Somit braucht nur eine sehr geringe Menge Flüssigkeit aus dem Thorax in den Trog entleert zu sein, um den Lufteintritt in die Canüle zu verhüten. Ueberdies ist vor der auf die Canüle passenden Oeffnung in dem Trog noch ein Stückchen Leder als Ventil angebracht, welches von vorn herein der Luft den Zutritt zur Canüle absperrt.

Bei Anwendung eines dieser Apparate hat man den doppelten Vortheil, dass man vor dem Lufteintritt sicher ist, und dass der Patient nicht blos durch die Elasticität seiner Thoraxwände, sondern auch durch seine Respirationsbewegungen auf den Ausfluss der Flüssigkeit hinwirkt. Beim Inspiriren tritt nämlich, wenn seine Lunge überhaupt noch ausdehnungsfähig ist, durch die Luftröhre Luft in die Lunge ein, in demselben Maasse, als durch die Entleerung von Flüssigkeit Raum gewonnen ist, da vermöge des Ventils an der Oeffnung der Canüle die Thoraxwand in physikalischer Beziehung sich wie eine vollkommen geschlossene verhält. Beim Exspiriren bedarf es nur eines geringen willkürlichen Zurückhaltens der Luft in der Lunge, um ein neues Quantum Flüssigkeit durch die Canüle hinauszubefördern. In der Regel treten hierbei wiederholte Hustenanfälle ein, zuweilen auch heftige Schmerzen, welche offenbar von der Ausdehnung der Lunge und der dabei unumgänglich stattfindenden Zerrung ihres eigenen Gewebes, so wie der Pleura (durch Vermittelung der Adhäsionen) abzuleiten sind. Man hat somit Grund anzunehmen, dass der Erfolg der Operation gerade in solchen Fällen, wo die Kranken von Husten und Schmerzen während und gleich nach ihrer Ausführung zu leiden haben, wenigstens in Betreff der Wiederentfaltung der Lunge, ein günstiger sein werde. Es bedarf kaum der Erwähnung, dass durch jeden Hustenstoss gleichfalls die Entleerung der Flüssigkeit gefördert wird.

Dieselbe durch Compression des Unterleibes und der Thoraxwände beschleunigen zu wollen, hat, wenn die Lunge sich überhaupt noch auszudehnen vermag, kaum einen Werth.

Verfahren nach Trousseau. Man macht am unteren Rande der achten Rippe durch die Haut einen Einstich (Schnitt) von hinreichender Grösse, um den Troicart ohne Schwierigkeit hindurchführen zu können. Ein Gehülfe zieht hierauf die Haut so stark aufwärts, dass die Wunde dem siebenten Intercostalraum entspricht. Nun setzt der Operateur seinen linken Zeigefinger auf den oberen Rand der achten Rippe und fixirt zugleich die kleine Wunde in der Nähe dieses Rippenrandes, mit der rechten Hand aber stösst er den Troicart in der Wunde hart am Rippenrande mit Leichtigkeit bis durch die Pleura ein. Demnächst wird das Stilet zurückgezogen. Operirt man mit einem durch einen Hahn schliessbaren Troicart, so muss ein Gehülfe, während der Operateur das Stilet auszieht, den Hahn fassen und, genau der Spitze des Stilets folgend, durch eine halbe Drehung schliessen.

Nachdem die Entleerung der Pleurahöhle in hinreichendem Grade, namentlich bis zum Eintritt stärkerer Schmerzen in der Lunge, erfolgt ist, oder wenn trotz kräftiger Respirationsbewegungen und anderweitiger mechanischer Verengerung des Thorax keine Flüssigkeit mehr ausfliesst, so beendet man die Operation, indem man mit einem plötzlichen Ruck die Canüle auszieht. Die vorher verschobene Haut nimmt ihre alte Stelle ein und legt sich also wie ein Vorhang über die innere Wunde, welche nunmehr der Hautwunde nicht entspricht; dadurch wird die Gefahr eines nachträglichen Lufteintritts ausgeschlossen. Im Augenblicke des Ausziehens muss man die Canüle sicher (mit dem Finger) geschlossen halten, damit durch sie keine Luft eintreten kann.

Statt der Elasticität der Brustwand und der Ausdehnung der Lunge zu vertrauen, haben Guérin und Stanzky besondere Verfahren angegeben, um die Flüssigkeit aus der Pleurahöhle auszupumpen. Guérin empfiehlt dazu seine bereits Bd. I. pag. 284 erwähnte Spritze, die an der Canüle des Troicarts durch eine laufende Schraube befestigt wird. Stanzky setzt mit der Canüle durch Vermittelung eines Gummirohres einen Schröpfkopf in Verbindung. Es leuchtet ein, dass der Druck der Luft durch Vermittelung der Lunge auf den in der Pleurahöhle befindlichen Erguss, zu deren Entleerung hinreichen wird, wenn die Lunge sich überhaupt ausdehnen kann. Kann sie dies nicht, so wird die Herstellung eines luftverdünnten Raumes, in dem nicht von ihr erfüllten Theil der Pleurahöhle, eine bedenkliche Hyperämie oder gar Zerreissung in ihrem Gewebe bedingen. Somit ist ein besonderer Vortheil von dem Auspumpen des Thorax nicht zu erwarten, wohl aber ein Nachtheil zu befürchten.

Um dickflüssigere und zähere Exsudate durch den Troicart entleeren zu können, hat Felix Hoppe-Seyler vorgeschlagen, sofort nach der Punction einen mit Wasser gefüllten Gummischlauch an der, inzwischen durch einen Hahn verschlossenen Canüle zu befestigen und mit seinem anderen Ende in ein mit lauwarmem Wasser gefülltes Gefäss einzusenken. Der Operirte aspirirt dann Wasser bei der Inspiration und treibt ver-

dünntes Exsudat bei der Exspiration aus. Der von Hoppe operirte Fall verlief glücklich (Virchow's Archiv, Bd. IX. pag. 254 u. f.). In dem einen Falle, in welchem ich dies Verfahren angewandt habe (welchen auch F. v. Niemeyer in seiner spec. Pathologie u. Therapie erwähnt), folgte Verjauchung, die freilich wohl wesentlich durch die Individualität des Kranken bedingt sein mochte. — Piorry (Gaz. méd. 1865, Mars. No. 12) glaubt neuerdings dies Verfahren erfunden zu haben. Auch Weber's Vorschlag (Naturf.-Vers. in Giessen, 1864), im Bade unter Wasser zu punctiren, eignet Piorry ebenda sich an; in den letzten Jahren haben sich zu den „Operationen unter Wasser" noch mehrere Erfinder gemeldet. Vgl. meine Referate in dem „Jahresbericht" von Virchow und Hirsch, p. 1870 u. 71.

2. Paracentese durch den Schnitt.

Die Incision wird 5—6 Centimeter lang, dem oberen Rande einer Rippe entsprechend, gemacht, am Besten vor der Axillarlinie, im Bereich der Rippenknorpel, weil hier die Rippen beim Zusammensinken des Thorax weniger nahe aneinander rücken, die Oeffnung somit leichter offen gehalten werden kann [1]). Man trennt nach einander: die Haut, das Unterhautbindegewebe, die Aponeurosen, auch wohl Muskelfasern des Serratus, endlich die Intercostalmuskeln, bei deren Durchschneidung Vorsicht empfohlen wird, um der Arteria intercostalis auszuweichen, welche aber in ihrer Rinne am unteren Rippenrande nicht so leicht getroffen wird. Dagegen ist es zweckmässig, die Pleura nicht unversehens zu eröffnen, sondern vorher mit dem Finger sich noch einmal von der Fluctuation zu überzeugen.

Es ist bei der jetzigen Ausbildung der Percussion schwer anzunehmen, dass ein Arzt, in dem Glauben einen Erguss in der Pleurahöhle vor sich zu haben, auf lufthaltiges Lungengewebe einschneiden sollte. Dagegen könnten allerdings Neubildungen in der Lunge (Krebs, Sarcom) zu einem Irrthume veranlassen, den man vor der Eröffnung der Pleura noch berichtigen könnte. Gewiss sind solche Fälle aber unerhört selten, denn gerade bei krebsiger Infiltration der Lunge ist ein Erguss in der Pleurahöhle der gewöhnliche Begleiter. Wie wenig grade erfahrene Praktiker in Bezug auf die Eröffnung der Pleurahöhle scrupulös sind, zeigt am Deutlichsten Velpeau, der das Bistouri ohne Weiteres durch den Intercostalraum einstösst und die Oeffnung beim Zurückziehen erweitert.

Der Mechanismus der Entleerung des Ergusses aus der durch den Schnitt eröffneten Pleurahöhle ist leicht einzusehen. Zunächst wird durch die Elasticität der Brustwände und das Hinaufsteigen des Zwerchfells eine gewisse Quantität Flüssigkeit ausgetrieben; bei der nächsten Inspiration tritt Luft durch die Operationswunde in die Pleurahöhle, bei der Exspiration wird wieder Flüssigkeit ausgetrieben,

[1]) Zu diesem Behuf ein Rippenstück auszuschneiden, wie von Roser (Archiv d. physiolog. Heilk. VI. 1.) empfohlen und auch von mir wiederholt ausgeführt wurde, ist, wenn nicht Rippen-Caries besteht, nicht nöthig, da es das Offenbleiben doch nicht ohne Einlegen einer Canüle sicher stellt, letztere allein aber ausreicht. Vgl. Franz Hoffmann, l. c.

abermals tritt Luft ein, u. s. f. Der Kranke vertauscht also seinen Hämo- oder Pyothorax mit einem Pneumothorax, oder, da die Entleerung des flüssigen Inhalts der Pleurahöhle kaum jemals vollständig gelingen dürfte, mit einem Hämo- oder Pyo-Pneumothorax. Wiederausdehnung der Lunge steht daher in unmittelbarer Folge der Operation durchaus nicht zu erwarten. Nach Ausführung der Paracentese durch den Schnitt hat man früher gewöhnlich die Oeffnung mit einem Charpiebausch verstopft, der täglich gewechselt wurde, um neue Quantitäten Eiter abzulassen, und zur Reinigung der Eiterhöhle und der alsbald wünschenswerthen Verbesserung des Eiters reinigende und reizende Einspritzungen vorgenommen. Bei dieser Behandlungsweise verengt sich die Oeffnung sehr schnell, die Entleerung des Eiters stockt, der zurückgehaltene Eiter fault, und die Heilung gelingt daher nur sehr selten. Es ist durchaus nothwendig, dafür zu sorgen, dass der Eiter aus der Brusthöhle fortdauernd freien Abfluss hat, und nicht blos den Kranken selbst durch absichtliches Husten und Pressen zur Förderung dieser Entleerung beitragen zu lassen, sondern dieselbe auch durch täglich zu wiederholende reichliche Einspritzungen von antiseptischen Flüssigkeiten zu befördern. Um die Wunde offen zu erhalten, — sie in eine „Brustfistel“ umzuwandeln, und gleichzeitig den Ausfluss des Eiters sicher zu stellen, legt man am Besten eine recht dicke Canüle (von Silber oder Zinn) ein, welche durch einen breiten Rand am Hineingleiten und durch einen entsprechenden Verband am Herausfallen gehindert wird [1]). Die Wiederausdehnung der Lunge erfolgt nach der Paracentese durch den Schnitt, wie bei eiternden Pleurawunden, einer Seits durch die Narbenverkürzung in den intrapleuralen Granulationen, anderer Seits durch Eintreiben von Luft aus der anderen Lunge, so oft Exspirationsbewegungen bei verengter oder verschlossener Stimmritze (Husten, Pressen) gemacht werden (vgl. pag. 630), — jedenfalls aber sehr langsam, so dass viele Monate bis zur Vollendung der Heilung erforderlich sind.

3. Die Eröffnung der Pleurahöhle durch Kauterien ist in alter Zeit, namentlich von Galen, auch von Arabern und selbst noch von Ambroise Paré vielfach geübt worden, wird aber in neuerer Zeit nur noch von sehr Wenigen empfohlen. Die Pleurahöhle mit einem Glüheisen oder einem Aetzmittel geradezu zu öffnen, hat vor der Incision durchaus keine Vorzüge und mehrere von selbst einleuchtende Nachtheile. Vidal empfiehlt (für chronische Fälle) die allmälige Eröffnung mittelst eines Aetzmittels (*Empyème en plusiers temps*), um auf diese Weise den spontanen Aufbruch möglichst genau nachzuahmen. Zuerst soll eine In-

[1]) Vgl. Franz Hoffmann, l. c.

cision bis durch den Intercostalis externus gemacht werden; die Wunde wird dann in Eiterung gesetzt, demnächst ein kleines Stückchen Aetzkali eingelegt, welches einen Brandschorf erzeugt, bei dessen allmäliger Lösung zuerst ein Durchschwitzen und Aussickern, endlich ein langsames Ausströmen des Inhalts der Pleurahöhle erfolgt. Nöthigenfalls soll die Application des Aetzmittels wiederholt werden. — Dass man nur bis auf die Pleura einschneiden und dann das Durchschwitzen der Flüssigkeit abwarten solle, hatte schon Mercator gelehrt.

Vergleichende Beurtheilung der verschiedenen Methoden der Paracentesis thoracis.

Die Punction mit dem Troicart ist eine bei Weitem geringere Verletzung, als die Eröffnung der Pleurahöhle durch den Schnitt. Bei ersterer wird der Luftzutritt ganz ausgeschlossen, bei letzterer strömt die Luft frei in die Pleurahöhle ein; bei jener kann, wenn der exsudative Process erloschen ist, die Lunge sich sofort wieder ausdehnen; bei dieser dagegen erfolgt die Entfaltung der comprimirten Lunge nur ganz allmälig, in gleichem Schritt mit der Füllung der Pleurahöhle durch Granulationen; dort haben wir mit einer offenen Eiterung gar nicht zu thun, hier tritt sie uns mit allen ihren Gefahren entgegen. Somit kann es keinem Zweifel unterliegen, dass man der Punction mit dem Troicart überall den Vorzug geben muss, soweit ihre Leistungsfähigkeit reicht.

Man hat der Punction mit dem Troicart den Vorwurf gemacht, dass die Lunge durch die Canüle verletzt werden könnte. Dies wäre immer nur bei ungewöhnlich schneller Entfaltung der Lunge, wie sie nur höchst selten vorkommen kann, möglich, und auch in solchen Fällen zu vermeiden, wenn man die Canüle während des Ausfliessens der Flüssigkeit allmälig etwas zurückzieht, bis man, nach der bekannten Länge derselben, berechnen kann, dass sie nur um einige Linien die innere Fläche der Thoraxwand überragt. Wollte man die Vorsicht noch weiter treiben, so könnte man auch eine „Docke“ einschieben, d. h. ein in die Canüle genau passendes Rohr, dessen Ende etwas über die innere Oeffnung der Canüle hinausragt und wie die Spitze eines Katheters eingerichtet, also an der Spitze geschlossen und nur mit seitlichen Oeffnungen (Augen) versehen ist. In der Regel wird man an solche Vorsichtsmaassregeln gar nicht zu denken brauchen, weil die Masse des Ergusses zu bedeutend ist und die Ausdehnung der Lunge ganz allmälig erfolgt.

Der beabsichtigte Zweck der Operation, nämlich definitive Beseitigung des in der Pleurahöhle enthaltenen Exsudats, wird aber durch die Punction nur in seltenen Fällen erreicht. Dieselbe genügt vollständig, um der Diagnose den Stempel der Gewissheit aufzudrücken, auch in Betreff der Qualität des Exsudats. Dagegen gelingt schon die vollständige Entleerung eines nicht mehr ganz frischen Exsudats, wenn es auch ganz dünnflüssig sein sollte, durch den Troicart schwierig, weil die Ausdehnung der Lunge nicht sofort möglich ist; noch viel weniger reicht der Troicart aus, wenn es sich

um eigentlichen Pyothorax, also um zähe, eitrige Massen handelt, welche schon längere Zeit in der Brustfellhöhle verweilt haben. In Fällen der letzteren Art, welche doch weitaus am Häufigsten zur Operation kommen, findet man schon wenige Tage nach der Punction die alte Füllung wieder, nur mit dem traurigen Unterschiede, dass der Eiter immer mehr der Zersetzung verfällt, je häufiger man punktirt. Der „Schnitt“ dagegen gestattet, auch die zähesten Eitermassen vollständig zu entleeren und die Eiterhöhle, wie einen grossen Abscess, zweckmässig zu behandeln. Sorgt man in der oben beschriebenen Weise für dauernde Entleerung des Eiters und verhütet durch antiseptische Mittel dessen Zersetzung in der Pleurahöhle, so sind die Gefahren eines solchen Eingriffs, wenn man nicht etwa mit demselben gewartet hat bis Erscheinungen der Pyämie auftreten, keineswegs hoch anzuschlagen; im letzteren Fall trägt nicht die Operation Schuld an dem übelen Ausgange, sondern der Arzt, welcher sie zu spät ausgeführt hat.

Die Eröffnung der Pleurahöhle durch ein Kauterium hat, abgesehen davon, dass man dieselbe bei messerscheuen Kranken dem Schnitt substituiren könnte, vor dem letzteren durchaus keine Vorzüge und kann in den für die Punction geeigneten Fällen mit dieser gar nicht concurriren.

II. Ergüsse im Herzbeutel. — Paracentesis pericardii.

Die Paracentese des Herzbeutels ist höchst selten ausgeführt worden und noch seltener wirklich indicirt. Obgleich die Diagnose eines Ergusses in den Herzbeutel heut zu Tage mit ziemlicher Sicherheit gestellt werden kann [1]), obgleich ferner eine Verletzung des Herzens bei gehöriger Vorsicht nicht zu erwarten und nach der Operation eine gefährliche Entzündung nicht zu befürchten ist, so wird man die Paracentese des Herzbeutels doch nur dann unternehmen dürfen, wenn ein Erguss in demselben, welcher auf andere Weise nicht entfernt werden kann, dem Leben unmittelbar Gefahr droht. Die Hülfe wird nämlich meist nur eine palliative sein können, da die Paracentese das Grundleiden nicht zu beseitigen, voraussichtlich nicht einmal die vollständige Entleerung des Herzbeutels zu bewirken vermag, wenn man nicht etwa zu Saugapparaten, die anderweitig bedenklich sein könnten, seine Zuflucht nehmen will.

[1]) Jedoch hat selbst ein Skoda (1840) sich in der Art täuschen können, dass er ein mit Hydrops pericardii zugleich bestehendes Carcinom des Mediastinum anticum übersah. Vgl. Schuh, Ueber Paracentese der Brust u. des Herzbeutels, in Medc. Jahrb. d. Oestr. St. Bd. 24.

Zwei Methoden werden unterschieden:

1. Punction durch einen Intercostalraum.

Senac empfahl den Troicart am linken Sternalrande, 2 Zoll vom Sternum entfernt, zwischen der zweiten und dritten Rippe einzustossen, nach Durchbohrung der Brustwand aber demselben eine dem Sternum parallele Richtung zu geben, um das Herz sicher zu vermeiden.

Desault incidirte mit dem Bistouri zwischen der sechsten und siebenten Rippe (links), nach Aussen von der Mammaria interna, drang mit dem Finger ein, fand eine von Flüssigkeit ausgedehnte Tasche, welche er für den Herzbeutel hielt, und öffnete diese. Nach einigen Tagen lehrte die Section, dass er eine Cyste geöffnet hatte, hinter welcher erst der Herzbeutel lag. — Diese Stelle dürfte übrigens in der Regel die geeignetste sein.

Larrey punctirte in dem Raume zwischen dem Knorpel der siebenten Rippe und dem Schwertknorpel (gleichfalls links) und hoffte auf diesem Wege die Pleura, das Bauchfell, das Zwerchfell und die Art. mammaria zu vermeiden. Nélaton bemerkt mit Recht, dass ein ansehnlicher Ast der letzteren leicht getroffen werden kann, und dass man keineswegs sicher ist, auf diesem Wege in den Herzbeutel zu gelangen.

2. Trepanation des Brustbeins.

Schon Galen und nach ihm Riolan hatten vorgeschlagen, die linke Hälfte des Sternum dicht über dem Schwertfortsatz zu trepaniren, um bequem den Herzbeutel öffnen zu können. Skielderup hat dies Verfahren aufs Neue empfohlen, und Laennec stimmte ihm bei. Nach vorsichtiger Entfernung des austrepanirten Knochenstücks fühlt man mit dem Finger vorsichtig zu, lässt den Kranken sich vornüberbeugen und sticht an der deutlich fluctuirenden Stelle ein. — Man macht auf diese Weise eine unnöthig grosse Verwundung.

Der Vorschlag von Richerand, nach der Punction irritirende Einspritzungen in den Herzbeutel zu machen, bedarf wohl nur einer historischen Erwähnung.

Achtes Capitel.

Abscesse des Thorax.

(Caries der Rippen und des Brustbeins.)

Die Thoraxabscesse sind verschieden, je nachdem sie in der Thoraxwand, also am Thorax, oder innerhalb desselben auftreten.

I. Aeussere Thorax-Abscesse.

Die Abscesse in den Wandungen des Thorax sind häufig Senkungsabscesse. Am Häufigsten liegt denselben Caries der Rippen oder des Brustbeins zu Grunde, seltener kommt der Eiter weiter her, aus dem Innern des Thorax, oder von einem cariösen Wirbel, der Rippe folgend, oder vom Halse, von der Achselhöhle her, sogar aus der Bauchhöhle. Die in den Wandungen des Thorax selbst, an der Stelle, an welcher sie auftreten, entwickelten Abscesse, entstehen

in Folge von traumatischen oder spontanen Phlegmonen; zuweilen sind sie von Caries der dicht darunter liegenden Knochen abhängig. Bei manchen ist eine bestimmte Aetiologie gar nicht nachzuweisen; man nennt sie kritische oder kalte Abscesse. Wahrscheinlich sind auch diese in der Regel auf Rippencaries zurückzuführen.

Das phlegmonöse Erysipel (Phlegmone diffusa) der Brustwandungen tritt gewöhnlich an den Seitentheilen derselben auf und kann Anfangs mit Pleuritis verwechselt werden. Unter Frostschauern und Fieber entwickeln sich heftige Schmerzen (die durch Berührung vermehrt werden), das Athmen wird erschwert, auf der gesunden Seite zu liegen unmöglich, weil mit der kranken Brusthälfte nur unter grossen Schmerzen geathmet werden kann, während das Liegen auf der kranken Seite, der Schmerzen wegen, gleichfalls vermieden wird. Späterhin wird durch die Anschwellung und die Röthung der Haut die Diagnose gesichert. Auscultation und Percussion sind der grossen Schmerzhaftigkeit wegen schwer anwendbar; erstere überdies, wegen der Beschränkung der Athembewegungen, unsicher. — Die Behandlung muss, wie bei jeder Phlegmone diffusa, in hinreichend grossen und tiefen Einschnitten bestehen. Nur auf diesem Wege kann grösserer Gefahr vorgebeugt werden.

Die Erscheinungen der äusseren Thoraxabscesse sind nur dann eigenthümlich, wenn der Eiter sich unter den Muskeln angesammelt hat, diese gleichsam unterminirt und bis zu den Rippen oder den Intercostalräumen vordringt. Heftige, weit verbreitete Entzündungen treten auf, wenn der Eiter durch Senkung in diese Region gelangt; das Periost entzündet sich, löst sich ab, die Rippen erkranken, und die üble Wirkung kann sich bis auf die Pleura erstrecken. Man sollte aber in allen Fällen, wo man in solcher Tiefe einen kalten Abscess anzunehmen geneigt ist und von dessen Einwirkung die Erkrankung der Rippen und der Pleura ableitet, wohl erwägen, dass der umgekehrte Vorgang der wahrscheinlichere und entschieden der häufigere ist, dass nämlich alle jene Erscheinungen von Entzündung und Caries der Rippen abhängig sind. Obgleich in solchen Fällen die Pleura in unmittelbare Berührung mit dem Eiter kommt, erfolgt doch nur höchst selten Perforation derselben. Sie wird vielmehr durch die Entzündung bedeutend verdickt und dadurch widerstandsfähiger, so dass sie durch den Eiter sogar nach Innen verdrängt werden kann[1]). Viel häufiger

[1]) Auf diesen Vorgang macht namentlich Nélaton (l. c. pag. 500) aufmerksam. Der von der cariösen Rippe gelieferte Eiter verbreitet sich, in einem solchen (freilich seltenen) Falle, im subpleuralen Bindegewebe, löst die Verbindung zwischen Pleura und Rippen und drängt erstere soweit von der Brustwand ab, dass eine merkliche Compression der Lunge entsteht, — Alles, bevor der Aufbruch nach Aussen erfolgt ist. Ist der Abscess offen, so bemerkt man an der tiefen, inneren Wand desselben (der verdickten Pleura), den Athemzügen entsprechend, Bewegungen: bei der Inspiration wird sie nach Innen, bei der Exspiration nach Aussen getrieben. So dringt denn auch die äussere Luft bei der Inspiration in

erfolgt in umgekehrter Richtung Perforation durch ein pleuritisches Exsudat. Dasselbe ergiesst sich dann in das umgebende Bindegewebe und drängt alsbald die Haut zu einer fluctuirenden Geschwulst empor, welche sich entzündet und aufbricht. In ähnlicher Weise kann auch (obgleich höchst selten) der Inhalt einer Lungencaverne nach Aussen gelangen; die tuberculöse Lunge ist an der Stelle der Caverne mit der Costalpleura verwachsen, die Ulceration greift also von der Caverne sogleich auf die Thoraxwand über, und der Eiter ergiesst sich direct nach Aussen. Thoraxabscesse, welche auf diese Weise entstanden, sind, voraussichtlich (wenn die Caverne überhaupt noch mit einem Bronchus communicirt) durch ihren Luftgehalt ausgezeichnet und geben bei der Percussion einen vollen Schall, bei der Auscultation ein rasselndes und gurgelndes Geräusch.

In therapeutischer Beziehung haben wir hier nur die Rippencaries besonders zu besprechen, da die Behandlung der übrigen äusseren Thoraxabscesse durchaus nach den allgemeinen Regeln einzuleiten ist. Bei geringer Ausdehnung der Caries genügt es, für gehörigen Abfluss des Eiters zu sorgen und die etwa bestehende Dyskrasie durch innere Mittel zu bekämpfen. Lässt aber, trotz der Anlegung geeigneter Gegenöffnungen, die Eiterung nicht nach, und ergiebt die Untersuchung mit der Sonde oder dem Finger eine grosse Verbreitung des cariösen Processes, so muss man das kranke Rippenstück ganz zu entfernen suchen. In manchen Fällen ist dies durch Abschaben (Ruginatio) oder durch vorsichtige Anwendung des Glüheisens möglich; dringt aber die cariöse Zerstörung bereits durch den grössten Theil der Dicke der Rippe, so ist die Resection derselben indicirt.

Die Resection der Rippen

ist zwar bereits von Galen ausgeführt worden, im Ganzen aber doch als eine seltene Operation zu betrachten. Die Ausführung derselben ist leichter, als man es nach Versuchen an der Leiche glauben sollte, weil in den Fällen von Rippencaries die Pleura verdickt und bereits von den erkrankten Rippen weit abgedrängt ist. Aber diese Ablösung der Pleura durch den Eiter erfolgt nach der Operation oft in noch grösserem Maasse, und es gelingt deshalb oft nicht, die Pyämie, zu deren Verhütung resecirt wurde, wirklich zu vermeiden. Die Operation (welche ich mehr als ein Dutzend mal mit glücklichem Erfolge gemacht habe) wird in folgender Weise ausgeführt. Durch eine grosse Incision, parallel der kranken Rippe, wird diese weit über die Grenzen

die Abscesshöhle ein und wird bei der Exspiration wieder ausgetrieben. Auf diesem Stadium ist die Diagnose nicht schwierig, obgleich es immer noch unmöglich bleiben kann, die Ausdehnung der Eiterhöhle zu bestimmen. Vor dem Aufbruch ist eine sichere Diagnose gar nicht zu stellen.

Sehr selten erfolgt bei Rippencaries Zerstörung der Art. intercostalis mit nachfolgendem Hämothorax oder Aneurysmabildung.

des cariösen Theils hinaus blossgelegt, Periost und Pleura von der Rippe gelöst und zurückgeschoben, und die Rippe endlich jenseit und diesseit des erkrankten Stücks mit einer kleinen Stichsäge, einer Kettensäge oder einer Knochenzange (Rippenscheere der Anatomen) durchschnitten, worauf das umschnittene Stück aus der Wunde entfernt werden kann. Die Heilung erfolgt durch Granulationen, welche zwischen den Enden der resecirten Rippe meist vollständig verknöchern und somit zum Ersatz des verloren gegangenen Stückes führen.

II. Innere Thorax-Abscesse.

Wir haben es hier ausschliesslich mit den Eiteransammlungen im vorderen Mittelfellraum zu thun, da die Abscesse der Lunge und die sogenannten Abscesse der Pleurahöhle (abgekapselte eiterige pleuritische Exsudate) zur inneren Medicin gerechnet werden, auch beim Empyem erwähnt sind.

Abscesse im Cavum mediastini anticum, sog. substernale Abscesse haben, wie die unter I. erwähnten äusseren Abscesse, häufig ihre Quelle an entfernten Theilen, am Hals, oder im Unterleibe. In anderen Fällen hängen sie von Erkrankung oder Verletzung des Sternum ab. Am Häufigsten ist eine Quetschung, Fractur oder Wunde, seltener eine dyskrasische Entzündung des Brustbeins die Ursache. Ausnahmsweise soll auch eine ganz selbstständige Entzündung und Eiterung im Cavum mediastini vorkommen.

Gewöhnlich folgt auf eine stattgehabte Verletzung die Entzündung im Mittelfellraum (wenn sie überhaupt eintritt) sehr bald und entwickelt sich bis zur Abscessbildung stetig weiter. Der Verletzte klagt an der getroffenen Stelle über einen tiefsitzenden Schmerz, welcher allmälig immer heftiger wird und immer tiefer zu dringen scheint. Fieber, unregelmässiges Frösteln, Athembeschwerden, theils durch directe Beengung des Thorax, theils durch Compression der Nervi phrenici und davon abhängige Lähmung des Zwerchfells, — stellen sich ein, und die äusseren Bedeckungen des Brustbeins schwellen oft in ähnlicher Weise, wie nach Kopfverletzungen diejenigen des Schädels, teigig an. Pleuritis, Pericarditis, Pneumonie kommen, namentlich nach erheblichen Verletzungen, häufig als Complication vor.

In manchen, namentlich langsam verlaufenden Fällen handelt es sich wohl um eine Knochen-Entzündung, welche sich auf die benachbarten Gewebe weiter fortsetzt und Eiterung veranlasst; in anderen mag, bei Einwirkung grosser Gewalt, das Bindegewebe im Cavum mediastini eine Zerreissung oder Quetschung, analog der Lungenzerreissung bei unversehrten Rippen, erlitten haben, welche zur Eiterung führt.

I. Beobachtung von J. L. Petit. Ein Reiter erhielt einen Flintenschuss auf's Brustbein, durch welchen der Knochen entblösst wurde; er konnte jedoch sogleich auf's Schlachtfeld zurückkehren. Am fünften Tage entstanden an der verletzten Stelle

Röthe, Hitze, Geschwulst, tiefer Schmerz und Athembeschwerde. Es war eine sehr energische Behandlung nöthig, um den Kranken zu retten.

II. In zwei von mir selbst beobachteten Fällen war die Veranlassung ein Sturz vornüber auf die Brust; als eins der ersten Symptome trat, neben dem Gefühl von Druck und Schwere im Thorax, Lähmung des Zwerchfells auf (in Folge der Compression der Nn. phrenici); der Tod erfolgte in beiden Fällen durch gleichzeitige Pleuropneumonie.

Wenn ein Abscess im Cavum mediastini die Folge von Caries des Brustbeins ist, so geht ein oberflächlicher Abscess an der vorderen Fläche des Brustbeins vorher, welcher langsam entsteht und erst nach längerer Zeit mit einer kleinen Oeffnung aufbricht.

Der Aufbruch des substernalen Abscesses erfolgt, ganz unabhängig von der Art seiner Entstehung, bald durch eine Lücke des Brustbeins[1]), bald oberhalb des Manubrium, bald in der Umgegend des Processus xiphoides, bald durch einen Intercostalraum, sehr selten, und natürlich mit tödtlichem Ausgange, in die Pleurahöhle.

In der Regel entwickelt sich an der Aufbruchstelle vorher eine circumscripte Geschwulst, deren Spitze sich öffnet, worauf dann eine ausserordentlich grosse Menge Eiter längere Zeit hindurch und gewöhnlich mit Schwierigkeit entleert wird. Je tiefer unten die Aufbruchsstelle liegt, desto leichter ist der Ausfluss; aber die Abscesswandungen können, da sie zum Theil von dem Knochen, welcher überdies primär oder secundär erkrankt ist, gebildet werden, schwer zum Verschluss kommen. Der stagnirende Eiter wirkt alsbald nachtheilig auf Pericardium und Pleura und bewirkt, wenn auch nicht immer gerade Ulceration, doch Entzündung dieser Häute. Auch die Art. mammaria kann durch Ulceration geöffnet werden.

In diagnostischer Beziehung ist von Belang, ob ein äusserer Abscess besteht, oder nicht. In der Regel ist Ersteres der Fall. Der äussere Abscess ist meist schon aufgebrochen, oder stellt doch eine fluctuirende Geschwulst dar, welche alsbald geöffnet wird. Die grosse Eitermenge, welche bei jedem Verbande entleert wird, die Tiefe, bis zu welcher man mit der Sonde eindringen kann, der langwierige Verlauf, der vorausgegangene fixe Schmerz hinter dem Brustbeine, die Störungen des Allgemeinbefindens sichern die Diagnose. Hat man den Kranken von Anfang an beobachtet, so kann man die Diagnose

[1]) So z. B. in dem Fall von Bastide (Nélaton, l. c. pag. 498). Ein Dragoner war in Folge eines Sturzes auf der Treppe, von einem sog. bösartigen Fieber befallen worden. Am 30sten Tage der Krankheit entstand eine fluctuirende Geschwulst auf dem Manubrium sterni. Nach der Eröffnung floss viel blutiger, stinkender Eiter aus, der zwischen Manubrium und Corpus sterni hervorquoll. Der Verbindungsknorpel an dieser Stelle war zerstört, das Brustbein selbst cariös.

sogar vor der Oeffnung des äusseren Abscesses stellen. Wenn ein äusserer Abscess noch gar nicht besteht, so ist man, namentlich wenn auch keine Verletzung des Brustbeins vorausgegangen ist, auf blosse Vermuthungen (sogen. rationelle Zeichen) angewiesen, — und doch wäre es gerade in diesen Fällen äusserst wünschenswerth, dem Eiter möglichst früh Abfluss zu verschaffen.

Die vollständige Entleerung des Eiters muss aber in allen Fällen durch die einzuleitende Behandlung erstrebt werden. Der äussere Abscess also wird geöffnet, die etwa schon bestehende Oeffnung desselben vergrössert, die Lücke im Brustbein erweitert. Ist das Brustbein cariös, so werden die kranken Theile am Vollständigsten entfernt, indem man zuerst die Rippenknorpel nahe dem Brustbein durchschneidet und dann dieses durchsägt.

Galen hat bereits ein cariöses Stück des Sternum ausgeschnitten; aber trotz der Empfehlung des Realdus Columbus und der guten Erfolge von Purmann, kam die Operation doch erst spät in Aufnahme. Paré fragte mit Recht, woher man denn wissen wolle, dass der Eiter wirklich nur im Mediastinum enthalten sei. Erst nachdem J. L. Petit und la Martinière die Diagnose gesichert hatten, gewann man Vertrauen zur Trepanation und dann auch zur Resection des Brustbeins.

Neuntes Capitel.

Neubildungen. Thoraxgeschwülste.

Der grösste Theil der am Thorax auftretenden Neubildungen gehört der Brustdrüse an (vgl. pag. 575 ff.) Unter den übrigen Thoraxgeschwülsten haben wir wesentlich solche zu unterscheiden, welche in den Brustwandungen selbst entstehen, und solche, die aus dem Cavum mediastini anticum hervorwachsen.

Die Diagnose bietet bei der ersten Gruppe keine grösseren Schwierigkeiten dar, als bei Geschwülsten überhaupt. Es kommen nicht blos Lipome, Enchondrome, Sarcome, Krebse aller Art (ohne von der Mamma auszugehen) an der Brustwand vor, sondern auch Aneurysmen der Intercostal-Arterie[1]) und der Arteria mammaria.

Geschwülste der Brustwand können ebensowohl von den Knochen als von den Weichtheilen ausgehen. Zu der ersteren Art gehört eine der berühmtesten Operationen Richerand's, die wir Marjolin nacherzählen. Ein Militairarzt hatte seit 3 Jahren eine bereits zweimal vergeblich mit dem Messer und mit Aetzmitteln behandelte Krebsgeschwulst am Thorax. Richerand unternahm, unter Assistenz von Dupuytren, die Resection der Rippen, welche der ursprüngliche Sitz des Uebels zu sein schienen. Durch einen grossen Kreuzschnitt wurde die 6. Rippe der linken

[1]) Vgl. H. Schuster, über Thoraxgeschwülste, Erlangen 1851.

Seite blossgelegt; sie war in einer Ausdehnung von 4 Zoll aufgetrieben und rauh. Das kranke Stück wurde, nach Ablösung der Intercostalmuskeln, mit einer kleinen Säge ausgeschnitten. Die Ablösung von der verdickten Pleura gelang leicht. In derselben Art wurde ein Stück der 7. Rippe entfernt, aber hinter dieser erschien die Pleura selbst krebsig, so dass Richerand ein grosses Stück derselben ausschnitt. Sofort stürzte die Luft in die Pleurahöhle, comprimirte die linke Lunge und drängte das Herz hervor, welches nunmehr, blos von dem Herzbeutel bedeckt, in der Wunde pulsirte. Die grosse Angst und Oppression, welche hierdurch hervorgerufen wurden, wichen, nachdem man die Wunde mit einer grossen, in Oel getränkten Compresse bedeckt und durch einen mässig festen Verband deren Lage gesichert hatte. — Der Erfolg war zunächst möglichst günstig. Die Athemnoth war zwar in den ersten 12 Stunden so gross, dass der Operirte die ganze Nacht sitzend zubrachte, dann liess sie aber allmälig nach, und als man den Verband nach 4 Tagen zum ersten Mal wechselte, hatten Herzbeutel und Lunge bereits Verwachsungen mit dem Umkreise der Wunde eingegangen. Vom 6ten bis 10ten Tage lief viel Flüssigkeit aus der Wunde, am 18ten Tage aber war die Verwachsung schon so weit gediehen, dass keine Luft mehr in den Thorax eindringen konnte. Die Vernarbung ging regelmässig von Statten; der Operirte verliess aber Paris, bevor sie vollendet war, und — man weiss nicht, wie es ihm weiter ergangen! — Percy nannte diese Operation „eine glänzende Eroberung, auf welche die französische Chirurgie stolz sein könne“; heutzutage erblickt man darin ein zwar kühnes, aber höchst unvorsichtiges Unternehmen.

Unter den Geschwülsten des vorderen Mittelfellraumes haben wir die bereits pag. 552 erwähnten substernalen Kröpfe und die Aneurysmen des Aortenbogens hier blos zu nennen.

Verhältnissmässig häufig kommen (nach Nélaton) Krebsgeschwülste in dieser Gegend vor, bald von den Weichtheilen des Mediastinum, bald vom Sternum ausgehend, bald als primäre, bald als secundäre Krebse. Sie wachsen sehr bald allseitig weiter, namentlich gegen das Brustbein, welches schliesslich perforirt wird, so dass die Geschwulst sich unter der Haut ausbreitet, diese durchbricht und als „Schwammgewächs“ emporwuchert. In anderen Fällen wächst der Krebs vorzugsweise nach Hinten und nach den Seiten, comprimirt die grossen Venenstämme und verbreitet sich auf Herzbeutel und Pleura. Das Oedem des Halses, des Kopfes, der oberen Extremitäten (wenn die Geschwulst nur nach der einen Seite hin wächst, der entsprechenden Seite des Halses etc.) ist eine charakteristische Erscheinung, welche aus der Compression der grossen Venenstämme sich leicht erklärt. In einzelnen Fällen wurden, während die Arterien (Aorta, A. pulmonalis) in der Geschwulst gleichsam eingebettet lagen und gar nicht oder doch nur wenig comprimirt wurden, die Wandungen der grossen Venen zerstört, und die Neubildung verbreitete sich dann zuweilen innerhalb der Vene aufwärts zum Halse und abwärts bis in den rechten Vorhof. Immer sind diese Geschwülste höchst gefässreich; überdies enthalten sie, nach Durchbrechung ein-

zelner Venen, Höhlen, die mit Blut gefüllt sind. So kann man sich erklären, dass sie zuweilen mit Aneurysmen des Aortenbogens verwechselt werden konnten. Sie unterscheiden sich durch den schnellen Verlauf, das Fehlen der charakteristischen Blasegeräusche und die Anwesenheit von Oedem. Der Radialpuls ist bei diesen Mediastinal-Krebsen klein, — wegen des auf das Herz ausgeübten Drucks, oder wegen Compression der Aorta, oder wegen der Festheftung der Aortenwände in der Geschwulst, wodurch diese unfähig werden, auf die Blutbewegung durch ihre Elasticität einzuwirken. Die Herztöne sind verdeckt. Bei einiger Grösse der Geschwulst ist die Dyspnoe bedeutend, wegen der Beengung des Thoraxraumes, vielleicht auch wegen Compression der Nn. phrenici, der Bronchi und der Lungenarterie. Dass die Diagnose, namentlich Anfangs, schwierig und die Therapie unmöglich ist, bedarf keiner Erläuterung.

Für die Unterscheidung solcher Geschwülste von Aneurysmen des Truncus anonymus sind die Bd. II. pag. 161 u. 162 angegebenen Symptome der letzteren von Bedeutung.

Ganz vereinzelt sind Fälle von Drüsenhypertrophie (Sarcom der Lymphdrüsen), ferner Colloidgeschwülste und Cysten mit epidermidalem Inhalt (auch Haare, Zähne, Knochenstücke enthaltend) im vorderen Mittelfellraum beobachtet worden. Vgl. über die Geschwülste dieser Gegend Nélaton l. c. pag. 504—508, woselbst auch die literarischen Nachweise zu finden sind, und in Betreff der Dermoidcysten die Dissertation von H. Pöhn, Berlin 1871.

Achtzehnte Abtheilung.

Krankheiten der Bauchhöhle und des in ihr enthaltenen Theils der Verdauungsorgane, mit Ausschluss der Hernien.

Die chirurgischen Krankheiten des Unterleibes bieten eine so grosse Mannigfaltigkeit dar, dass wir sie nicht in einer Abtheilung vereinigen können, sondern einer Seits einer besonderen Krankheitsgruppe, den Eingeweidebrüchen (Hernien), anderer Seits den Krankheiten einzelner Organe, namentlich des Mastdarm, der Harn- und Geschlechtsorgane, besondere Abtheilungen widmen müssen.

Anatomische Vorbemerkungen.

Die Wandungen der Bauchhöhle werden zum grössten Theil von muskulösen und aponeurotischen Gebilden zusammengesetzt. Mit Ausnahme einzelner Stellen, ist die nach Innen, d. h. der Bauchhöhle zugewandte Fläche derselben von dem Bauchfell [1]) überzogen. Zwischen der übrigen Bauchwand und dem Bauchfell findet sich eine Schicht Bindegewebe, welche an einzelnen Stellen straff und dünn (Fascia iliaca, Fascia transversalis), an anderen nachgiebig und dick ist; letzteres namentlich im Umfange der Oeffnungen, welche wir oben aufgeführt haben, wo das, die ein- und austretenden Theile umfassende Bindegewebe mit dem subperitonealen zusammenhängt.

Die hintere Bauchwand bietet die grösste Festigkeit dar; in der Mittellinie wird sie durch die Lendenwirbel und das Kreuzbein gebildet, zu den Seiten durch die Querfortsätze der Lendenwirbel und, wenn wir uns den Augenblick einer vollständigen Exspiration denken, auch durch die unteren falschen Rippen, ferner durch den Quadratus lumborum, den Longissimus dorsi und Sacrolumbaris. An dieser hinteren Wand sind die Falten des Bauchfells befestigt, an welchen die Baucheingeweide hängen. Die obere Wand der Bauchhöhle bildet ausschliesslich das Zwerchfell. Die untere Wand ist der Boden der Beckenhöhle; sie ist von geringem Flächeninhalt, aber sehr stark, verhältnissmässig die stärkste. Die Beckenfascie, die Damm-Muskeln, die Peri-

[1]) Peritonaeum oder Peritoneum. Letztere Schreibart dürfte ebenso berechtigt sein, als erstere, denn es heisst ebenso gut *περιτόνειον* (auch *περιτόνιον*), als *περιτόναιον*. So auch Peritonitis statt Peritonaeitis.

nealfascie sind die wesentlichsten Theile derselben. Sie liegt hinter der verticalen Axe der Bauchhöhle, so dass sie genauer als „hintere untere Wand" bezeichnet werden müsste. Die vorderen und die seitlichen Wände gehen in einander über; sie werden gleichsam auch als Bauchwand schlechtweg bezeichnet. Die einander in ihrem Verlauf kreuzenden schrägen, so wie der quere und gerade Bauchmuskel nebst der Fascia transversalis setzen sie grössten Theils zusammen. Nur das unterste Drittheil wird auf beiden Seiten durch die, innen von dem M. iliacus int., aussen von den Glutaeën bedeckten Darmbeinschaufeln gebildet. — Viele der in der Bauchhöhle gelegenen Organe schicken Fortsätze nach Aussen, wie Oesophagus, Mastdarm, Vagina; Gefässe treten in die Bauchhöhle ein, andere aus; Nerven gehen aus ihr zu den unteren Extremitäten; daher zahlreiche und zum Theil grosse Oeffnungen in ihren Wandungen. Die obere Wand (Zwerchfell) lässt die Aorta durch den Hiatus aorticus, die Speiseröhre durch das Foramen oesophageum, die Vena cava durch das Foramen quadrilaterum treten. In der unteren Wand befindet sich die Oeffnung des Rectum, der Urethra, beim Weibe auch die Vagina. Die hintere Wand bietet, mit Ausnahme der Austrittsstellen der grossen Nerven und Adern, keine Oeffnungen dar. In der vorderen Wand dagegen haben wir zu bemerken: *a*) nahe ihrer unteren Grenze, zu beiden Seiten dicht über dem Tuberculum pubis, den Leistencanal für den Samenstrang beim Manne, das Lig. uteri teres beim Weibe. *b*) Die gleichfalls paarige, fast in gleicher Höhe, aber weiter nach Aussen gelegene Schenkellücke, für den Durchtritt der Vasa femoralia. *c*) In der Mitte der vorderen Bauchwand den unpaarigen Nabelring, beim Foetus für den Durchtritt der Vasa umbilicalia zur Placenta (ursprünglich der Allantois), sowie des Ductus vitello-intestinalis und der ihn begleitenden Vasa omphalo-mesaraica bestimmt, — beim Erwachsenen verschlossen.

Unter den Gefässen der Bauchwand verdienen zwei besondere Berücksichtigung: die Art. mammaria interna und die Art. epigastrica. Von der Mammaria gehören aber nur die Endäste hierher, von denen der eine (innere) hinter dem Musc. rect. abdom. hinabsteigt und in der Dicke dieses Muskels mit den Endästen der A. epigastrica anastomosirt (daher auch Epigastrica superior genannt), der andere aber, A. musculo-phrenica, schräg nach Aussen verlaufend, zwischen den Bauchmuskeln und zum Zwerchfell sich verästelt. Die Epigastrica entspringt aus der Iliaca externa an der inneren Seite des hinteren Leistenringes und steigt am äusseren Rande des geraden Bauchmuskels gegen den Nabel aufwärts. Am Anfange ihres Laufes bildet sie die äussere Seite eines Dreiecks, dessen beide andere Seiten von dem Rande des Rectus und dem Ramus horizontalis ossis pubis dargestellt werden. Zuerst liegt sie zwischen dem Bauchfell und der Fascia transversalis, weiter aufwärts oberflächlicher als die Fascia. Etwa $3^1/_2$ Zoll vom Os pubis entfernt, tritt sie hinter den Rectus, schickt zahlreiche Aeste in diesen hinein und sendet andere gegen die Oberfläche der Bauchdecken, theils nach Aussen, theils durch den Rectus hindurch. Sie anastomosirt mit allen anderen Arterien der Bauchdecken.

Bauchhöhle. Die Mittellinie einer durch die Bauchhöhle gelegten Verticalebene bildet eine nach Vorn convexe Curve. Der abhängigste Punkt der Bauchhöhle liegt, bei aufrechter Körperstellung (abgesehen vom kleinen Becken), nach Vorn und Unten. Dahin werden die Eingeweide durch ihr Gewicht gezogen und durch die Bauchpresse (gemeinsame Zusammenziehung des Zwerchfells und der Bauchmuskeln) gedrängt, und gerade in dieser Gegend sind die Bauchdecken wesentlich aus aponeurotischen Gebilden zusammengesetzt, welche weniger als Muskelfleisch Widerstand leisten.

Der Grad der Beweglichkeit eines Baucheingeweides hängt von der Art

seiner Befestigung durch das Peritoneum ab. Diejenigen Organe, welche von demselben ohne Faltenbildung straff überspannt werden und somit von der einen Seite her eines Peritonealüberzuges gänzlich entbehren, sind nur höchst unbedeutender oder gar keiner Ortsveränderung fähig, so namentlich die Nieren nebst den Nebennieren, das Pankreas, der grösste Theil des Duodenum, das ganze Colon ascendens und das Colon descendens bis zum Anfange der Flexura sigmoidea. Auch die Harnblase ist hierher zu rechnen, da sie nur an ihrem hinteren Umfange vom Bauchfell bekleidet ist; sie bietet aber vermöge ihrer wechselnden Füllung eine eigenthümliche Art von Bewegung dar, indem sie bei Vermehrung ihres Inhalts wesentlich in der Richtung nach Oben, weniger zu den Seiten hin ausgedehnt wird, was man gewöhnlich als „Emporsteigen der Blase“ bezeichnet. Einen höheren Grad von Beweglichkeit besitzen diejenigen Organe, welche allseitig oder doch zum grössten Theil vom Bauchfell bekleidet, aber nur durch Vermittelung kurzer Falten desselben fast unmittelbar an der Bauchwand befestigt sind und ausserdem durch ihren Zusammenhang mit straff angehefteten Organen (der erstgenannten Gruppe) an ausgiebigeren Bewegungen gehindert werden. So verhalten sich, in aufsteigender Scala der Beweglichkeit geordnet, die Leber, der Blinddarm (welcher in der Regel ganz vom Bauchfell bekleidet ist, vgl. Coecalhernien), der Uterus, die Eileiter und Eierstöcke, der Magen mit dem Anfange des Duodenum und die Milz, welche letztere den Uebergang zu den frei beweglichen sog. flottirenden Organen macht. Zu dieser dritten Gruppe gehören alle diejenigen Eingeweide, welche nicht blos allseitig vom Bauchfell bekleidet, sondern auch vermittelst langer Duplicaturen desselben an der Bauchwand befestigt sind: die Flexura sigmoidea, das Colon transversum, der Dünndarm, das grosse Netz. Nur die Organe der ersteren (unbeweglichen) Gruppe können, da ihre eine Seite des Peritonealüberzuges entbehrt, ohne Eröffnung der Peritonealhöhle verletzt werden; unter denen der zweiten Gruppe möglicher Weise der dem Zwerchfell zugewandte stumpfe Rand der Leber.

Topographie. Die Regio epigastrica erstreckt sich von der oberen Grenze des Unterleibes bis zu einer quer durch die Spitzen der letzten Rippen gezogenen Linie, die Regio mesogastrica von da bis zu einer quer von einer Spina ilei ant. superior zur anderen gezogenen Linie, die Regio hypogastrica umfasst den Raum von dieser letzten Linie bis zur unteren Grenze des Bauches. Man zerlegt jede dieser drei Regionen in drei Abtheilungen durch zwei vertical gezogene Linien, deren jede in der Mitte des durch die Knorpel der falschen Rippen dargestellten Randes beginnt und zur Mitte der Schenkelbeuge abwärts läuft. So erhält man drei seitliche paarige und drei mittlere unpaarige Regionen. Letztere führen die oben angegebenen Namen der Hauptregionen im engeren Sinne. Die Regio mesogastrica propr. s. d. heisst auch Regio umbilicalis. Die seitlichen Regionen heissen, von Oben nach Unten gezählt: Regio hypochondriaca, Regio lumbalis (die Weichen), Regio iliaca.

a) In der Regio hypochondriaca dextra füllt den ganzen Raum zwischen der Wölbung des Zwerchfells und dem Rippenrande die Leber aus; unter ihr liegt der oberste Theil des Colon ascendens, die Flexura coli dextra und das Colon transversum, weiter nach Hinten ein grosser Theil der rechten Niere nebst den zugehörigen Gefässen und Nerven. Ein wenig weiter nach Links und beträchtlich mehr nach Vorn folgt die Gallenblase, deren Grund ungefähr der Mitte des Knorpels der zweiten falschen Rippe entspricht, dann der obere und rechte Theil des kleinen Netzes, dessen Lamellen das Endstück der Pfortader, die beiden Aeste der Leberarterie, das Anfangsstück des Ductus choledochus und den Plexus hepaticus umfassen. Unter dem rechten Rande des kleinen Netzes findet sich das Foramen Winslowii, die Oeffnung des gleichnamigen Sackes.

Noch tiefer endlich liegt hier die Pars transversa superior und ein Theil der Pars descendens duodeni, den Kopf des Pancreas umfassend, in manchen Fällen auch der Pylorus nebst der Arteria gastroëpiploica dextra.

b) In der Regio hypochondriaca sinistra nimmt den grössten Raum die Milz ein, zuweilen überragt, häufiger blos berührt von dem linken Rande der Leber, nach Vorn sich anlehnend an die Flexura coli sinistra, welche unterhalb der Milz durch eine Falte des Bauchfells (Ligamentum pleurocolicum) an die seitliche Bauchwand befestigt ist. An die Milz schliesst sich weiter nach Rechts die Art. linealis, aus welcher hier die Art. gastroëpiploica sinistra entspringt, und von welcher, eingeschlossen von den Lamellen des Ligamentum gastrolienale, zum Fundus des Magens die Vasa brevia (zunächst die Art. breves) verlaufen. Alle diese Arterien sind von den gleichnamigen Pfortaderästen begleitet. Der Fundus des Magens selbst ragt mehr oder weniger stark in das linke Hypochondrium hinein. Hinter ihm liegt, der Milz dicht an, die Cauda des Pancreas, an dessen oberem Rande die Art. linealis verläuft. Noch weiter nach Hinten findet sich endlich der obere Theil der linken Niere nebst der entsprechenden Nebenniere und die obere Verästelung der Nieren-Gefässe und -Nerven dieser Seite.

c) Die in der Regio epigastrica stricte sic dicta gelegenen Theile sind keineswegs alle für das Gefühl zugängig; der Schwertfortsatz, die Ligamenta costo-xiphoidea und die benachbarten Rippenknorpel bilden hier ein schützendes Dach über einem Theil der Leber, dem Mittelstück des Magens mit dem Endstück der Speiseröhre (Cardia) und dem kleinen Netz, welches hier die Art. coronar. dextr. und sinistra, so wie die entsprechenden Nervengeflechte umschliesst und den Lobulus Spigelii verdeckt. Uebt man auf den oberen Theil der Regio epigastrica (die sogenannte Herzgrube) einen Druck aus, so trifft dieser viel weniger den Magen, dessen Empfindlichkeit man dadurch erforschen will, als vielmehr das Mittelstück des Colon transversum, einen Theil des Omentum majus, in welchem hier die Vasa gastroëpiploica liegen, und bei sehr tiefem Eindrücken das Mittelstück des Pancreas, unter dem sogleich das untere Querstück des Duodenum folgt. Das Mesocolon transversum bildet hier die Scheidewand der Regio epigastrica und der umbilicalis; zwischen seinen Lamellen verlaufen die anastomotischen Bögen der Vasa colica. Ganz im Hintergrunde der Reg. epigastr. liegt in der Mittellinie die Aorta, zwischen den inneren Zwerchfellsschenkeln, hinter deren Kreuzung, hindurchtretend; aus ihr entspringen sogleich die Art. diaphragmaticae, demnächst die Coeliaca (Tripus Halleri), umsponnen von dem gleichnamigen Ganglion, die Mesenterica superior, seitlich die Renales.

d) In der Regio umbilicalis finden wir, nach Entfernung der Bauchdecken, zunächst das grosse Netz, hinter ihm die Windungen des Dünndarms, namentlich das Jejunum. Hinter diesen liegt das Mesenterium, zwischen dessen Lamellen die Vasa mesenterica, die Chylusgefässe und Mesenteriallymphdrüsen, so wie die zum Dünndarm verlaufenden Nerven eingeschlossen sind. Tiefer liegt, etwas nach Links, die Aorta, mehr Rechts die Vena cava descendens, beide dicht vor der Wirbelsäule, begleitet von grossen Lymph-Gefässen und -Drüsen.

e) Die Regio lumbalis dextra enthält den grösseren unteren Theil der rechten Niere und das Anfangsstück des Ureter, das Colon ascendens und einige Windungen des Dünndarms; die Regio lumbalis sinistra enthält dieselben Theile, mit dem Unterschiede, dass sich hier das Colon descendens befindet.

f) In der Regio hypogastrica liegen vorzugsweise die Windungen des Dünndarms von dem unteren Ende des grossen Netzes bedeckt, weiter nach Hinten der Mastdarm und die zu ihm verlaufenden Gefässe und Nerven (Aeste der Art. und Ven.

mesenterica inferior). An den seitlichen Grenzen dieser Region verlaufen die Harnleiter. Vorn und Unten liegt, dicht hinter den Schoossbeinen und ihrer Symphyse, die Harnblase. Zwischen ihr und dem nahe an der Kreuzbein-Aushöhlung liegenden Mastdarme befindet sich ein ansehnlicher Raum, welchen beim Manne blos Darmwindungen ausfüllen, während im weiblichen Körper hier die inneren Genitalien liegen. (Wir kommen auf die Topographie dieser Gegend später zurück.)

g) In der Regio (Fossa) iliaca dextra finden wir das Coecum und das von ihm aufwärts steigende Colon ascendens, nebst den zugehörigen Gefässen, davor mehr oder weniger Dünndarmwindungen. Die gleichnamige Region der linken Seite enthält das sehr bewegliche S romanum nebst dem zugehörigen Theil des Mesocolon descendens und den darin verlaufenden Vasa mesenterica inf., das Anfangsstück des Mastdarmes und Dünndarmwindungen.

Alle vorstehenden Angaben beziehen sich auf die gewöhnlichen Verhältnisse des erwachsenen Körpers. Abgesehen von den zahlreichen Varietäten des Situs viscerum abdominis bedingt aber das kindliche Alter bemerkenswerthe Abweichungen. Beim Kinde sind alle Baucheingeweide der Untersuchung viel leichter zugänglich; sie liegen weder so tief im Becken, noch so weit von den Rippen überragt, als beim Erwachsenen. Dies gilt namentlich in Betreff des Magens und der Harnblase. Für diese beiden Organe erwächst überdies eine grosse Verschiedenheit der Lage aus der Anfüllung oder Leerheit. Der gefüllte Magen wendet seine grosse Curvatur nach Vorn, die volle Blase erhebt sich über den Ramus horizont. oss. pubis u. s. f.

Erstes Capitel.

Bauchwunden [1].

Die Bauchwunden werden, analog den Brustwunden, in oberflächliche und penetrirende eingetheilt. Als penetrirend bezeichnet man gewöhnlich diejenigen, welche die Höhle des Bauchfells geöffnet haben. Da aber auch hier, wie am Thorax, nicht die Eröffnung des serösen Sackes allein, sondern auch die Verletzung eines der in der Bauchhöhle gelegenen Eingeweide (welche am Colon ascendens, den Nieren, der Harnblase auch ohne Verletzung des Bauchfells möglich ist) den gefährlicheren Charakter bedingt, so muss man wohl diejenigen Wunden als penetrirende bezeichnen, welche entweder die Höhle des Bauchfells geöffnet oder ein Baucheingeweide verletzt haben. Dabei soll aber gleich im Voraus bemerkt werden, dass die Mehrzahl der penetrirenden Bauchwunden solche sind, durch welche die Bauchfellhöhle geöffnet wurde, so dass der gewöhnliche Sprachgebrauch (a potiori) seine Berechtigung hat.

[1]) Wir betrachten hier die Bauchwunden im engeren Sinne, mit Ausschluss der subcutanen Quetschungen und Zerreissungen, von denen Cap. II. handelt.

I. Oberflächliche (nicht penetrirende) Bauchwunden.

Wunden, welche die Bauchdecken nicht vollständig durchdringen, haben, wenn sie nicht sehr gross oder sehr zahlreich sind, keine besondere Gefahr und erheischen keine eigenthümliche Therapie. Auf oberflächliche Stichwunden hat man jedoch manchmal Nervenzufälle folgen sehen, die ein bedeutendes Mitleiden der Baucheingeweide annehmen liessen. In manchen Fällen mag die Verletzung eines etwas grösseren Nervenastes, in anderen der Schreck, die Angst u. dgl., vielleicht auch Quetschung oder Erschütterung der Eingeweide (sogen. Shock) die Schuld getragen haben. Nächst der analeptischen Behandlung ist in diesen Fällen die Anwendung des Opium angezeigt. Höchst selten, nämlich nur bei Verletzung der Epigastrica oder des inneren Endastes der Mammaria, erheischt die Blutung besondere Beachtung. Genügen die, nach den allgemeinen Regeln, anzuwendenden Vereinigungsmittel nicht auch zur Stillung der Blutung, so hat man die verletzten Gefässe in der Wunde zu unterbinden. Bei sehr schrägem Verlauf des Wundcanals folgt nicht selten eine tiefe Phlegmone, welche frühzeitige Erweiterung der Wunde oder Incision der bereits entwickelten Entzündungsgeschwulst erforderlich macht. Die Entzündung kann in solchen Fällen auf das Bauchfell übergreifen. Bei langgestreckten Canal-Wunden, wie sie fast ausschliesslich durch Flintenkugeln entstehen, bleibt oft zweifelhaft, ob die Wunde penetrirt oder nicht. Man muss die Behandlung dann immer auf die schlimmere Eventualität einrichten. Vgl. pag. 656.

Harald Schwartz (Beiträge zur Lehre von den Schusswunden, gesammelt in den Feldzügen der Jahre 1848, 49 und 50, Schleswig 1854) fand nicht penetrirende Schusswunden der Bauchdecken verhältnissmässig selten und nicht von besonders gefährlichen Zufällen begleitet. Ebenso Stromeyer. Bei sehr nahem Vorüberstreifen der Kugel am Peritoneum, ohne Verletzung desselben, sah Schwartz zwar circumscripte adhäsive Peritonitis, niemals aber eine Verbreitung der Entzündung auf das ganze Bauchfell.

Nach der Heilung schräg verlaufender Stich- und Schusswunden, sowie grosser Wunden der Bauchdecken überhaupt bleibt die Narbe oft weniger widerstandsfähig, so dass unter der fortdauernden Wirkung der Bauchpresse Eingeweide an solchen Stellen bis unter die Haut hervorgedrängt werden können (vgl. Hernien).

Besondere Berücksichtigung erheischen diejenigen Schusswunden, welche zwar die Bauchhöhle nicht geöffnet, aber doch die zur Bildung der Bauchwand (im weiteren Sinne) beitragenden Beckenknochen verletzt haben[1]). Hier ist, wegen der meist beträchtlichen Länge des

[1]) Vgl. Stromeyer, Maximen, 2. Auflage, pag. 459 u. f.

Schusscanals und der Verschiebung der mehrfachen Muskelschichten, die Diagnose äusserst schwierig. Demnächst handelt es sich um die meist gleichfalls schwere Entfernung der in den Knochen eingekeilten Kugel, welche überdies nur sogleich nach der Verletzung — oder aber erst in der Periode der Eiterung — vorgenommen werden darf, wenn man nicht die Gefahren der Ostitis und Nekrose noch steigern will. Letztere sind aber sehr hoch anzuschlagen. Der Tod folgt häufig noch spät auf solche Verletzungen, — in Folge von Durchbruch in die Bauchhöhle, durch purulente Infection, durch Erschöpfung. Die von allen Seiten empfohlene streng antiphlogistische Behandlung vermag, selbst wenn die Entfernung der fremden Körper frühzeitig genug geschieht, doch bei Weitem nicht immer das Leben zu erhalten.

II. Penetrirende Bauchwunden.

Die Mittel, welche früher angewandt wurden, um die Diagnose einer penetrirenden Bauchwunde direct zu stellen (Bauchsonde, Einspritzungen etc.), sind nicht blos unzuverlässig, sondern vor Allem höchst gefährlich, ausserdem fast immer überflüssig. Man hat sich derselben daher, ganz wie bei den Brustwunden, zu enthalten. Selbst die Untersuchung mit dem in die Wunde eingeführten Finger kann gefährlich werden; es ist bei Weitem besser, dieselbe ganz zu unterlassen, wenn nichts weiter dadurch erforscht werden soll, als ob die Wunde penetrirt oder nicht. Die Diagnose kann nur dann zweifelhaft sein, wenn kein Eingeweide aus der Wunde prolabirt und auch keins erheblich verletzt ist; anderen Falls treten (wie wir sogleich sehen werden) alsbald so charakteristische Erscheinungen auf, dass kein Zweifel bestehen kann. Solche „einfach penetrirende Bauchwunden" sind aber ebenso selten wie einfach penetrirende Brustwunden. Die Prognose der penetrirenden Bauchwunden ist im Allgemeinen ungünstig. Der Eintritt von Luft in die Peritonealhöhle erregt eine gefährliche Entzündung, noch mehr das Einströmen von Flüssigkeiten aus den Hohlorganen des Unterleibes. Auch die Blutung ist oft tödtlich; überdies kann die Verletzung der Beckenknochen in der eben erwähnten Weise zum Tode führen.

„Nach einer Schlacht steht die Zahl der am Unterleibe Verwundeten in demselben Verhältnisse zu der Gesammtzahl, wie die Oberfläche des Unterleibes zu der Körperoberfläche. Wenige Tage nachher findet man keine oder doch nur wenige dieser Verwundeten. Die Schlussfolge ist klar: Wunden am Unterleibe sind die tödtlichsten von allen." Charles Bell.

A. Einfach penetrirende Bauchwunden (ohne Vorfall und ohne Verletzung von Eingeweiden).

Als allgemeine Zeichen einer frischen penetrirenden Bauchwunde werden aufgeführt: kleiner frequenter Puls, blasses Gesicht, kalte Extremitäten, Schluchzen, Erbrechen. Diese Symptome können aber sämmtlich auch bei oberflächlichen Wunden vorkommen und bei penetrirenden auch ein Mal fehlen. Man muss also durch sorgfältige Besichtigung der Wunde und durch Erwägung der Art, in welcher die Verletzung erfolgt ist, in's Klare zu kommen suchen, in zweifelhaften Fällen aber das Schlimmere annehmen und die Wunde als eine penetrirende behandeln.

Die Aufgaben der Therapie sind: genaue Vereinigung der Wunde und Verhütung einer allgemeinen Peritonitis.

In ersterer Beziehung wird man nur selten mit dem Anlegen von Heftpflasterstreifen sich begnügen dürfen. Sie werden namentlich bei sehr schräg verlaufendem Wundcanale (bei Schuss- und Stichwunden) Anwendung finden, wo einer Seits die Aussicht auf erste Vereinigung gering ist, und anderer Seits der Verschluss durch Heftpflasterstreifen, indem man mit diesen die Wände des Wundcanals gegen einander presst, sehr vollständig erreicht wird. Ueberall aber, wo solche mechanische Verhältnisse nicht obwalten und Aussicht auf erste Vereinigung vorhanden ist, legt man Nähte in hinreichender Zahl an, um die Wunde vollkommen zu schliessen, und unterstützt deren Wirkung durch Heftpflaster oder Collodium.

Die gewöhnliche Knopfnaht ist für die Mehrzahl der Fälle die beste Bauchnaht. Bei sehr dicken Bauchdecken kann die Zapfennaht zur Unterstützung der Knopfnaht (etwa in der Art, dass zwischen je zwei Knopfnähten eine Zapfennaht angelegt wird), nützlich sein, wenn es durch dieselbe vollständiger gelingt, die tiefen Schichten der Wunde in genauer Berührung zu erhalten. Das Anlegen der Bauchnaht wird wesentlich erleichtert, wenn man jeden Faden in zwei Nadeln einfädelt und immer in der Richtung von Innen nach Aussen die Bauchwand durchsticht (vgl. Bd. I. pag. 167).

Soll man das Bauchfell beim Anlegen der Naht mitfassen, oder sorgfältig vermeiden? Die Mehrzahl der Autoren empfiehlt Letzteres; man soll die Nadel durch die ganze Dicke der Bauchdecken bis an das Bauchfell einstechen, aber nicht dieses selbst, sondern nur das subseröse Bindegewebe mit der Nadel durchbohren. Es ist schwer zu glauben, dass die Durchstechung mit einer scharfen Nadel und das Einführen eines dünnen Fadens zur Verschlimmerung der schon be-

stehenden Bauchfellverletzung viel beitragen sollte; auch wird die Anwesenheit des Nahtfadens im subserösen Bindegewebe nicht viel weniger Entzündung erregen, als wäre das dünne Bauchfell gleichfalls von ihm durchbohrt. Jedoch liegt — abgesehen von der etwas grösseren Schwierigkeit der Ausführung — kein Grund vor, weshalb man nicht jener vorsichtigen Praxis der Schonung des Bauchfells auch ferner folgen sollte. Denn der Einwand, dass dadurch eine weniger sichere Vereinigung bewirkt und zur Entstehung einer Hernie Veranlassung gegeben werde, ist durchaus ungegründet. Das Bauchfell allein vermag, selbst wenn es ganz unverletzt geblieben wäre, dem Andringen der Eingeweide nicht Widerstand zu leisten. Die Vereinigung aber erfolgt ebenso vollständig, wenn das Bauchfell auch nicht mitgefasst ist. Hernien entwickeln sich im Gefolge von penetrirenden Bauchwunden nur dann, wenn die Veneinigung nicht vollständig durch Prima intentio zu Stande kam, und zwar desto wahrscheinlicher und schneller, je breiter die in den Bauchdecken gebildete (immer dehnbare) Narbensubstanz ist. Neben der dringenden Gefahr des fortdauernden Lufteintritts (durch welchen doch jedenfalls Entzündung erregt wird), muss also auch die Rücksicht auf die zu befürchtende Hernie zu einer möglichst sorgfältigen Anlegung der Bauchnaht auffordern.

In der medicin. Gesellschaft zu London wurde 1851 ein Mann vorgestellt, der vor 30 Jahren sich den Bauch von einer Spina ilei anterior zur anderen aufgeschlitzt hatte, als er auf einer Wallfischjagd beim Abschneiden des Specks, mit seinem grossen Messer in der Hand, gefallen war. Die Eingeweide waren hervorgestürzt, und nebenbei hatte er sich den Penis amputirt. Die blutenden Arterien wurden unterbunden, die Eingeweide zurückgebracht, die Bauchwunde genau zugenäht, in die Urethra ein Katheter eingeführt. Der Darm war nicht geöffnet, jedoch hatte das Messer den Peritonealüberzug des Darmes gestreift. In kaum 4 Monaten war der Mann geheilt und konnte leichtere Arbeit verrichten. Charles Bell hatte damals schon die Prognose gestellt, es würde eine Hernie nachfolgen. Dies ist in Erfüllung gegangen, aber erst nach 30 Jahren. Vgl. London Journ. of med. 1851, pag. 677.

Ich habe eine Verletzung von ebenso grosser Ausdehnung gesehen, welche auch heilte, obschon es eine Risswunde war (entstanden durch Fall aus beträchtlicher Höhe auf einen emporgehaltenen Feuerhaken); die Hernie entwickelte sich bald nach vollendeter Heilung.

Stromeyer (l. c. pag. 645) macht den, die ganze Dicke der Bauchdecken (wenngleich mit Schonung des Bauchfells) durchbohrenden Nähten den Vorwurf, dass sie „heftig reizen, Erbrechen und Peritonitis mit Einklemmung erregen", und will nur die Hautwunde nähen. Von jenen bösen Wirkungen der tiefen Bauchnaht haben Andere (denen ich mich anschliessen muss) nichts gesehen. Die blosse Hautnaht hingegen lässt eine Einklemmung von Darm- oder Netz-Stücken in der Muskelwunde wohl zu.

Zur Verhütung einer ausgebreiteten Bauchfell-Entzündung ist der frühzeitige und sichere Verschluss der Wunde (die Ver-

hinderung des Einströmens von Luft und Blut in die Bauchhöhle) von grosser Bedeutung. Die Anwendung von Eis-Umschlägen ist auch hier, wie bei den penetrirenden Brustwunden, zu empfehlen. Vor Allem aber ist für Ruhe des Darms zu sorgen, damit, wenn eine Darmschlinge der Wunde dicht anliegt, die Verklebung derselben mit dem verletzten Peritoneum parietale erfolgen könne, wodurch dann der Verschluss schon gesichert wäre, wenn auch nicht überall erste Vereinigung erfolgen sollte. Um den Darmcanal möglichst ruhig zu erhalten, lässt man den Kranken horizontal auf dem Rücken liegen, vermeidet alle Abführmittel und Klystiere, giebt vielmehr fort und fort Opium in mittleren Dosen.

Die peristaltischen Bewegungen dauern freilich auch bei ganz tief narkotisirten Thieren (z. B. bei Hunden nach Injection einer Drachme Opiumtinctur in die Vena jugularis) noch fort, wie man sich durch Vivisectionen leicht überzeugen kann; sie beginnen auch nicht etwa erst beim Zutritt der Luft, sondern man sieht sie durch das blossgelegte Bauchfell hindurch, — aber dennoch wird man das Opium bei allen penetrirenden Bauchwunden anzuwenden haben, da schon eine Verminderung der Darmbewegungen von grossem Nutzen ist.

Treten die Erscheinungen der allgemeinen Peritonitis nichts desto weniger auf, so wird man sie durch fortgesetzte energische Anwendung der Eis-Umschläge, topische Blutentziehungen und Opium zu bekämpfen haben, von dem vielgerühmten Calomel aber nur in Verbindung mit starken Dosen Opium Gebrauch machen dürfen, da jede Erregung der Darmthätigkeit zu vermeiden ist.

Die penetrirenden Schusswunden des Bauches haben, wenn sie auch (was selten ist) mit Verletzung der Eingeweide nicht complicirt sind, ganz besondere Gefahren, weil die Wunde niemals per primam heilt, und oft die Kugel, immer aber ein Stück der Kleidung oder dgl. in der Bauchhöhle zurückbleibt. Auf sie bezieht sich vorzüglich der pag. 655 angeführte Ausspruch von Ch. Bell. Dringt die Kugel durch einen Beckenknochen in die Bauchhöhle ein, so treten überdies die Gefahren der Knochenverletzung und der daraus hervorgehenden Eiterung hinzu.

B. Penetrirende Bauchwunden mit Vorfall von Eingeweiden.

Die Diagnose dieser, namentlich bei grösseren Bauchwunden sehr gewöhnlichen Complication macht im Allgemeinen keine Schwierigkeiten. Jedoch ist es vorgekommen, dass man die sich hervordrängenden Flocken des Panniculus adiposus der Bauchdecken oder auch des subperitonealen Fettes, welches namentlich in der Regio epigastrica sehr reichlich vorhanden ist, für Netzstücke gehalten hat. Sorgfältige

Untersuchung wird einen solchen Irrthum vermeiden lassen. Es leuchtet ein, dass man die vorgefallenen Eingeweide möglichst bald zurückbringen muss. Gewöhnlich sind sie beschmutzt oder doch von Blutgerinnseln überzogen. Man muss sie deshalb vor der Reposition sorgfältig mit lauwarmem Wasser abwaschen. Das Zurückschieben selbst muss vorsichtig und ohne Gewalt ausgeführt werden. Mit grosser Sorgfalt hat man sich vor Anlegung der Bauchnaht durch Zufühlen mit dem Finger zu überzeugen, ob auch wirklich Alles in die Bauchhöhle zurückgebracht ist, und auch während des Nähens darauf zu achten, dass nichts wieder vorfalle, da sonst eine gefährliche Einklemmung in der zusammengenähten Wunde entsteht.

Im Einzelnen ist das Verfahren bei der Reposition verschieden, je nach dem vorgefallenen Eingeweide und seiner Beschaffenheit. Die grösste Aufmerksamkeit erheischt der prolabirte Darm. Das vorgefallene Darmstück wird schon nach kurzer Zeit durch Ansammlung von Darminhalt, namentlich von Luft (wegen Lähmung seiner Muskelhaut), beträchtlich aufgetrieben. Dadurch wird die Reposition oft in hohem Grade erschwert. Gelingt es nicht, durch sanftes Streichen und Drücken (sogen. Welgern) den Inhalt fortzuschaffen, so muss man die bestehende Bauchwunde mit einem geknöpften Messer vorsichtig (am Besten in der Richtung nach Oben, um den grösseren Aesten der Epigastrica auszuweichen) erweitern.

Einige Wundärzte empfehlen statt dessen das Anstechen des Darmes (vgl. Hernien) als ein ungefährliches Mittel. Dies dürfte aber wohl nur mit ganz kleinen Punctionen zur Entleerung von Luft versucht werden, da zu befürchten steht, dass aus einer grösseren Oeffnung auch nach der Reposition Darminhalt ausfliessen und alsdann in die Bauchhöhle gelangen könnte. Nadelstiche reichen aber selbst zur Entleerung von Luft nicht hin. Man müsste die Punction des Darmes, wenn man sie überhaupt versuchen will, mit einem sehr dünnen Probetroicart ausführen, um, bei möglichst geringfügiger Stichöffnung, eine möglichst vollständige Entleerung zu erreichen.

Wenn ein Darmstück brandig, oder dem Brande nahe ist, so muss man dasselbe, nach Reposition des Uebrigen, durch Fadenschlingen in der Wunde oder dicht an derselben befestigen, damit der Darminhalt, wenn Perforation erfolgt, sich nicht in die Bauchhöhle, sondern nach Aussen ergiesst, und eine Darmfistel sich bilden kann.

Allzu kühn und überdies schwer ausführbar ist der Vorschlag, das brandige Stück des Darmrohres in ganzer Ausdehnung auszuschneiden und die beiden Darm-Enden dann durch die Naht wieder zu vereinigen, so dass der Darm um das excidirte Stück kürzer würde. Wir werden hierauf bei den Darmwunden, auf die Schwierigkeiten der speciellen Diagnose aber, ob ein Darmstück dem Brande verfallen sei oder nicht, bei der Brucheinklemmung in der XIX. Abtheilung zurückkommen.

Ist ein Stück Netz schon seit längerer Zeit vorgefallen, eingeklemmt, entzündet, dadurch angeschwollen oder gar brandig, so re-

ponirt man es nicht, sondern näht die Wunde in der Art, dass neben dem Netzstück nicht noch irgend ein anderer Theil vorfallen kann. Das ausserhalb der Wunde liegende Netzstück überlässt man entweder der brandigen Abstossung oder man schneidet es fort. Das Abschneiden führt zu einer schnelleren Heilung und kann selbst bei grossen Netzstücken, wenn das Netz, zur Verhütung des Zurückgleitens, in der Bauchnaht mit einigen Stichen mitgefasst ist, ohne Bedenken geschehen. Sollten in der Schnittfläche Arterien spritzen, so hat man sie sogleich zu unterbinden. Dass nach dem Abschneiden des Netzes leichter Phlebitis entstehen soll, als bei der brandigen Abstossung, ist schwer zu verstehen. Mit grosser Vorsicht muss bei jedem Netzvorfall, bevor man irgend einen Eingriff unternimmt, untersucht werden, ob nicht etwa, vom Netz umhüllt oder hinter ihm versteckt, eine Darmschlinge gleichzeitig vorgefallen ist; wäre dies der Fall, so würde natürlich alle Aufmerksamkeit, in der oben angegebenen Weise, auf den Darmvorfall zu richten sein.

Viel seltener als Darm und Netz prolabirt die Milz. Ihre Reposition kann wegen des schnellen und bedeutenden Anschwellens sehr schwierig, sogar unausführbar werden. In solchen Fällen hat man mehrmals die prolabirte Milz abgeschnitten, nach der gewöhnlichen Angabe, mit gutem Erfolge; jedoch hat G. Simon [1]) nachgewiesen, dass alle hierher gehörigen Berichte theils der Glaubwürdigkeit, theils der nöthigen Genauigkeit entbehren. Die Sache darf daher, zumal über die gänzliche Unschädlichkeit des Verlustes der Milz doch noch nicht endgültig entschieden ist, nicht so leicht genommen werden. Vermag man die frisch prolabirte Milz mit oder ohne Dilatation der Wunde zurückzubringen, so muss dies geschehen. Erweist sich dies unausführbar, oder ist die Milz bereits dem Brande nahe oder so erheblich verwundet, dass sie, zurückgebracht, eine innere Blutung veranlassen würde, so ist sie abzuschneiden. Man unterbindet die im Ligamentum gastrolienale verlaufenden Gefässe wo möglich vor der Durchschneidung, verhütet durch Fadenschlingen, dass jenes Band nicht während des Abschneidens in die Bauchhöhle zurückgleiten könne, und näht es dann, nach vollständiger Stillung der Blutung, vermittelst jener Fäden in die Bauchwunde mit ein.

[1]) Die Exstirpation der Milz am Menschen, Giessen 1857, pag. 85—100.

C. Penetrirende Bauchwunden mit Verletzung von Eingeweiden [1].

I. Darmwunden [2].

Unter allen Baucheingeweiden wird der durch den grössten Theil der Unterleibshöhle sich erstreckende Darm bei Weitem am Häufigsten von Verletzungen getroffen; unter den einzelnen Theilen des Darmes am Häufigsten der Dünndarm, demnächst der Quergrimmdarm, der Blinddarm, der auf- und absteigende Theil des Dickdarmes, am Seltensten der Zwölffingerdarm. Wenn der verwundete Theil des Darmes prolabirt ist, so erkennt man die Wunde sogleich bei einiger Aufmerksamkeit, selbst wenn sie so klein ist, dass gar nichts herausfliesst. Besteht kein Prolapsus, so kann man das verletzte Darmstück, wenn die Bauchwunde sehr gross ist, in der Bauchhöhle sehen, oder die Anwesenheit einer Darmwunde doch an dem Hervorquellen des Darm-Inhalts (Darm-Gas) erkennen. Häufig ist aber eine solche directe Diagnose unmöglich, und man hat die Darmverletzung nur aus der Richtung der Wunde und aus den sogenannten allgemeinen Erscheinungen zu erschliessen. Der Verletzte wird nämlich in Folge des Einfliessens von Darm-Inhalt in die Peritonealhöhle alsbald von heftigen Schmerzen (Koliken, „Krämpfen“) im Unterleibe befallen; der Bauch wird aufgetrieben; die Percussion desselben liefert tympanitischen Schall, namentlich auch in der Lebergegend (wenn Darm-Gas sich zwischen Bauchdecken und Leber eingedrängt hat); alsbald folgt Erbrechen, wodurch oft Blut entleert wird, selten blutiger Stuhlgang, weiterhin unlöschbarer Durst, Beängstigung, kleiner (frequenter) Puls, thoracische Respiration.

Darmwunden zeigen beträchtliche Verschiedenheiten, je nach dem verletzten Theil und je nach der Art der Verletzung. Die Verwundung eines nicht vom Bauchfell überzogenen Theils des Darms, namentlich der hinteren Wand des Colon ascendens und des oberen Theils des Colon descendens, bedingt nicht die oben erwähnten allgemeinen Erscheinungen, indem kein Darm-Inhalt in die Bauchfellhöhle gelangt. Hier folgt auch keine Peritonitis, welche bei den übrigen Darmwunden (mit Verletzung des Bauchfells) gewöhnlich schnell und mit grosser Heftigkeit sich entwickelt. Solche Darmwunden ohne Peritoneal-Verletzung haben nur die Gefahr der durch den Austritt der Darmcontenta in das umgebende Bindegewebe hervorgerufenen Phlegmone mit Neigung zur Gangrän (Stercoral-Abscess);

[1]) Wir berücksichtigen hier zunächst nur die Digestionsorgane und deren Anhänge.

[2]) Die Verletzungen des Mastdarms bleiben hier unberücksichtigt. S. Abth. XX.

ausserdem kann allerdings, wenn die Wunde sehr gross und die Verhältnisse überhaupt ungünstig waren, eine Darmfistel zurückbleiben.

Als ein seltenes Beispiel von Verletzung der hinteren Wand des Colon ascendens ohne Oeffnung des Cavum peritonei, führe ich nachstehenden Fall auf, den ich 1850 zu behandeln hatte. Ein kräftiger Mann war in einer Scheune vom oberen Boden herab auf einen Leiterwagen in der Art gestürzt, dass er sich auf einem der spitzen Seitenpfosten des Wagens (Lünzstapen) aufgespiesst hatte. Auf diesem schwebend wurde er von Leuten, die auf sein Geschrei herbeigeeilt waren, gefunden und mit Mühe abgehoben. Die spitze Stange war in der rechten Schenkelbeuge, nach Aussen von dem Nervus cruralis, dicht an der Spina anterior inferior ilei eingedrungen und hatte den Rumpf in schräger Richtung, von Unten und Vorn nach Oben und Hinten durchbohrt, in der Art, dass die Spitze etwa 25 Millim. unterhalb der rechten Niere aus dem Rücken des Kranken beträchtlich hervorragte. Es bestand also ein ansehnlicher Wundcanal mit einer hinteren oberen und einer vorderen unteren Oeffnung. Die Blutung war unbedeutend, die Schmerzhaftigkeit sehr gross, aber doch nicht weiter als über die linke Regio iliaca verbreitet. In der ersten Zeit nach der Verletzung drängten sich nur Fettklümpchen aus den Wunden hervor, irgend ein Ausfluss fand nicht Statt. Vom dritten Tage an (und von da Wochen lang) ergoss sich, zuerst aus der vorderen, dann auch aus der hinteren Oeffnung Darmkoth. Erscheinungen einer Bauchfell-Entzündung traten nicht auf. Vor dem Transport des Verletzten in die Klinik waren ein Paar Aderlässe gemacht worden. Weiterhin bestand die Behandlung nur in dem Abhalten von Schädlichkeiten; vor Allem musste Patient fortdauernd ruhig liegen. Die Heilung der Wunden erfolgte in 6 Wochen.

Fliesst aus einer Darmwunde der Darm-Inhalt in grosser Menge in die Höhle des Bauchfells, so stirbt der Verletzte sehr schnell, oft schon in wenigen, selten später als nach 20 Stunden, mit furchtbaren Qualen und Schmerzen, unter fortdauernder Steigerung der oben geschilderten Symptome. Bei geringerer Menge des Koth-Ergusses wird in der Mehrzahl der Fälle der Tod durch eitrige Peritonitis herbeigeführt. Ausnahmsweise erfolgt auch ohne Zuthun der Kunst Heilung, selbst bei Wunden, die durch die ganze Bauchhöhle hindurchgegangen sind und mehrere Darmschlingen getroffen haben. Die Wundöffnungen werden alsdann durch Anlegung des verletzten Theils an die Bauchwand, oder an das Mesenterium, oder an eine andere Darmschlinge zunächst mechanisch, demnächst aber organisch verschlossen, indem durch Vermittelung grosser Massen schnell erstarrenden Exsudates (der sogenannten „plastischen Lymphe“ der älteren Autoren) Anlöthung, Festheftung und Verwachsung erfolgt. Dadurch wird dann einem weiteren Kotherguss vorgebeugt und die dringendste Gefahr abgewendet. Verwächst das verletzte Darmstück mit der Umgebung der Bauchwunde, so dauert der Abfluss des Darm-Inhalts durch die Bauchwunde in der Regel fort; es entwickelt sich auf diese Weise die einfachste Form einer Darmfistel. Selten legen sich zwei gleichzeitig verletzte Darmschlingen in der Art aneinender, dass die Wundöffnun-

gen genau auf einander passen. Alsdann fliesst der Inhalt der einen in die andere; an die Stelle des normalen Weges, der vielleicht erst noch durch viele andere Darmschlingen geführt hätte, tritt diese directe Communication, der Darmcanal wird dadurch functionell verkürzt. Mag die Heilung der Darmwunde aber auch noch so glücklich gelungen sein, die Verletzten haben späterhin doch immer an Koliken, Verdauungsbeschwerden u. dgl. m. zu leiden und behalten wegen der in ihrer Bauchhöhle entwickelten Adhäsionen (Pseudoligamente, Stränge) eine gefährliche Prädisposition zu inneren Einklemmungen. Ein besonderer Uebelstand erwächst daraus, wenn gleichzeitig mit einem Darmstück die Harnblase verletzt wurde, und zwischen beiden Verwachsung eingetreten ist. Alsdann fliesst der Darm-Inhalt in die Blase und demnächst mit Harn vermischt durch die Urethra ab. Solche Fälle sind höchst selten, da die besagte Doppelverletzung an sich schon zu den Seltenheiten gehört, und viel häufiger der Tod als jene unvollkommene Heilung darauf folgt.

In Bezug auf die Art der Verletzung hat man, wie überall, vornehmlich Hieb- und Schnittwunden, Stichwunden und Schusswunden zu unterscheiden. Die beiden letzteren Arten sind häufiger als die ersteren, und gefährlicher, weil der verletzte Darm in der Regel nicht prolabirt. Natürlich kommt es aber bei den Stichwunden sehr auf die Grösse des verletzenden Instrumentes an. Verletzungen mit einer Nadel, einem Pfriemen und anderen Instrumenten ähnlichen Kalibers haben eine geringere Bedeutung, da so kleine Wunden des Darms sofort durch die hervor- und aufquellende Schleimhaut verstopft werden können. Dagegen verhält sich eine Durchbohrung mit einer Lanze, einem spitzen Pfahl u. dgl. m. ähnlich wie eine Schusswunde, ein Messerstich wie eine Schnittwunde. Längswunden klaffen bei gleicher Grösse stärker als Querwunden (wegen der grösseren Stärke der Cirkelfasern der Darmmusculatur); den reichlichsten Erguss bedingen vollkommene quere Trennungen des Darmrohrs bis an oder in das Mesenterium, wobei dann auch eine heftigere Blutung zu erwarten steht, und die Wiederherstellung der Continuität des Darmcanals ohne Hülfe der Kunst ganz unmöglich ist. Schusswunden des Darms sind, sofern sie einen vom Peritoneum überzogenen Theil desselben treffen, fast immer tödtlich; gewöhnlich werden mehrere Darmstücke von der Kugel zerrissen, und es erfolgt daher ein bedeutender Koth-Erguss.

Penetrirende Schusscanäle am Bauch haben bald eine, bald zwei Oeffnungen. Im ersteren Falle kann die Kugel in den grossen drüsigen Organen oder zwischen den elastischen Darmschlingen stecken bleiben, oder mit den unversehrt ge-

bliebenen Stücken der Kleidung herausgezogen sein. Sind zwei Oeffnungen vorhanden, so liegen sie in der Regel auf verschiedenen Seiten des Bauches; in den meisten Fällen läuft die Kugel erst eine Strecke zwischen den Muskeln der Bauchwand, ehe sie das Bauchfell durchbohrt, so dass kein Eingeweide vorfallen kann. Vgl. H. Schwartz, l. c. pag. 121.

Behandlung. In den seltenen Fällen, wo die Verletzung eines nicht vom Bauchfell bekleideten Theils des Darmes als solche sofort erkannt werden kann, darf die äussere Wunde nicht geschlossen werden, vielmehr hat man für freien Abfluss des Darmkothes durch erweichende Umschläge, Einspritzungen, nöthigen Falls auch durch Dilatation der äusseren Wunde zu sorgen. Letztere ist namentlich angezeigt bei Entzündung des umgebenden Bindegewebes in Folge von Koth-Infiltration (Stercoral-Abscess). Vgl. Hernien.

Bei den gewöhnlichen Darmwunden, bei welchen zugleich die Bauchfellhöhle geöffnet ist, hat man vor Allem den Erguss des Darm-Inhalts in das Cavum peritonei zu verhindern, demnächst aber wie bei einer einfach penetrirenden Bauchwunde, nur wo möglich mit noch grösserer Strenge und Sorgfalt, zu verfahren [1]).

Die erstere dieser Aufgaben ist oft gar nicht zu erfüllen, sofern dem verletzten Darmstück nämlich nicht direct beizukommen ist [2]). Alsdann muss man dem Kranken alles Essen und Trinken verbieten, den quälenden Durst durch in den Mund genommene Eisstückchen stillen lassen (ohne das Wasser zu verschlucken) und Opium (wenn es ausgebrochen wird, in kleinen Klystieren) bis zur Narkose geben, um, wo möglich, jede Bewegung des Darms aufzuheben und dadurch den weiteren Austritt seines Inhalts zu verhindern.

Ist der verletzte Darmtheil dagegen prolabirt, oder doch in der Nähe der Bauchwunde zu sehen und zu fassen, so muss man dem Koth-Erguss auf mechanische Weise vorzubeugen sich bemühen. Hierzu können zwei Wege eingeschlagen werden: entweder die Darmwunde wird zugenäht (Darmnaht-, Enterorhaphe), der Darm dann wieder

[1]) Scarpa verwarf jeden mechanischen Eingriff bei Darmwunden und beschränkte sich nur auf die allgemeine Behandlung, indem er den Verschluss der Darmwunde von den schnell entstehenden peritonealen Exsudaten erwartete.

[2]) Das verletzte und deshalb gewöhnlich für den Augenblick entleerte Darmstück bleibt häufig (Scarpa behauptete: immer) in der Nähe der Bauchwunde liegen. Deshalb ist es wohl zulässig, dass man es mit den vorsichtig eingeführten Fingern hervorzuziehen versuche, zweifelhaft dagegen ist es, ob eine Erweiterung der Bauchwunde zu diesem Behuf gestattet sein soll. Jedenfalls dürfte dieselbe nur, wenn man von der Möglichkeit, das verletzte Darmstück hervorzuziehen, überzeugt ist, und niemals in grosser Ausdehnung vorgenommen werden.

reponirt und die Bauchwunde nach den oben gegebenen Vorschriften behandelt; oder man geht darauf aus, eine Darmfistel oder einen widernatürlichen After (in diesem Falle wirklich: Anus artificialis) anzulegen, indem man durch einen oder mehrere Fäden das verwundete Darmstück in der Nähe der Bauchwunde so befestigt, dass der Darm-Inhalt direct nach Aussen durch letztere abzufliessen genöthigt wird und in die Bauchhöhle nicht eindringen kann. Der letztere Weg ist ein grosser Umweg, da der absichtlich angelegte künstliche After immer erst nach langer Zeit zur Heilung gebracht werden kann.

A. Darmnaht.

Um die Vereinigung einer Darmwunde zu erzielen, genügt es nicht, die Wundränder, wie bei Verletzungen der äusseren Haut, durch Nähte in Berührung zu bringen; sie sind zu dünn, um hinreichende Berührungsflächen darzubieten. Ebenso wenig darf man die seröse Haut des Darms mit der Schleimhaut oder gar zwei Schleimhautflächen mit einander vereinigen, da im ersteren Falle nur ausnahmsweise und im zweiten niemals Verwachsung zu erwarten ist. Vielmehr sind stets die serösen Flächen, welche sich durch grosse Neigung zur Verwachsung auszeichnen, mit einander in Berührung zu bringen.

Jobert hat sich für alle Zeiten durch die Einführung dieses Princips einen wohlverdienten Ruhm begründet [1]). Alle übrigen Methoden der Darmnaht bieten jetzt fast nur noch historisches Interesse dar. Die Jobert'sche Methode selbst aber muss, je nach der Art der Verletzung, in verschiedener Weise ausgeführt werden, und kann andererseits in Bezug auf die Art des Nähens zahlreiche Modificationen erfahren, in denen sich der Erfindungsgeist der neueren Chirurgen sehr fruchtbar gezeigt hat. Daher denn eine grosse Zahl von „Verfahren“.

Uebersicht der verschiedenen Darmnähte.

I. **Vereinigung der serösen Flächen des Darmes.** Methode von Jobert; allgemein anwendbar.

a. **Verfahren bei Längswunden und bei solchen schrägen und queren Wunden, welche die Continuität des Darmrohrs nicht vollständig getrennt haben.**

1) Verfahren von Jobert. Die Ränder der gehörig gereinigten Wunde werden mit der Nadel nach Innen (in das Darmrohr hinein) umgeklappt und demnächst durch dicht gedrängte Nähte zusammengeheftet. Man durchsticht jede Wundlefze mit

[1]) Jobert, Sur les plaies du canal intestinal, Paris 1827 und Traité des maladies chirurgicales du canal intestinal, Paris 1829. — Lembert hat sein, im Wesentlichen mit der Jobert'schen Methode übereinstimmendes Verfahren bereits 1826 publicirt; dennoch wird Seitens der französischen Autoren Jobert, der die Sache zu allgemeiner Geltung brachte, als der Erfinder bezeichnet.

der Nadel je zweimal: einmal in einiger Entfernung von dem durch das Umklappen gebildeten Rande, zum zweiten Mal an der Umklappungsstelle selbst. Die Nadel muss nicht blos die Serosa, sondern alle Darmhäute durchbohren. Nur auf diese Weise kann man erwarten, dass die Naht hinreichend festhält und später, wenn man sie sich selbst überlässt, nicht in die Bauchhöhle fällt, sondern in das Darmrohr. Die Fäden werden entweder, wie bei der gewöhnlichen Knopfnaht, geknotet und dicht am Knoten abgeschnitten oder, nach Analogie der von Ledran vorgeschlagenen Schlingennaht, blos zusammengedreht, durch den einen Winkel der Bauchwunde nach Aussen geführt und auf der Haut befestigt. Letzteres ist unsicher. Will man in einem Falle, wo man fürchtet, dass die Vereinigung der Darmwunde ausbleiben könnte, das Darmstück in der Nähe der äusseren Wunde befestigen, so ist es doch besser, die Fäden erst zu knoten und dann je ein Ende, wie bei der Arterien-Unterbindung, durch die Bauchwunde herauszuleiten. Man kann sie alsdann am fünften Tage ohne Gefahr ausziehen. Wurden sie hart am Knoten abgeschnitten, so fallen sie später, indem eine feste Exsudatschicht sie alsbald überzieht, in das Darmrohr.

Lembert will nur die Serosa durchstechen und die Mucosa namentlich ganz unberührt lassen. Folgt man diesem Rathe, so muss man die Nahtfäden immer in der so eben angegebenen Weise durch die Bauchwunde hinausleiten und, nachdem die Vereinigung erfolgt ist, ausziehen.

2) Die Kürschnernaht (Sutura pellionum), d. h. eine Naht mit spiralförmig fortlaufendem Faden, welche so angelegt wird, wie Bd. I. pag. 166 f. für die Knopfnaht mit fortlaufendem Faden beschrieben ist, nur mit dem Unterschiede, dass die Vereinigung durch Anspannung des ganzen Fadens bewirkt wird, — war schon im Alterthum als Darmnaht angewandt worden, aber ohne Umstülpung der Wundränder. Dupuytren, Dieffenbach u. A. haben sie nach der Jobert'schen Methode mit gutem Erfolge angewandt. Damit sie sicher halte, werden Anfang und Ende des Fadens, wie bei der Knopfnaht, geknotet.

Durch eine geringe Modification ergiebt sich hieraus das Verfahren von Nuncianti (Bulletin de l'Académie roy. de médecine, Paris 1845 und 1846). Eine spiralförmig fortlaufende Naht mit einem Faden (Kürschnernaht) wird in der Weise angelegt, wie dies Jobert für die einzelnen Stiche vorschreibt. Wird nun an den beiden Enden des Fadens, welche am oberen und unteren Wundwinkel frei bleiben, gezogen, so klappen sich die Wundränder von selbst nach Innen um. Die Faden-Enden werden durch die Bauchwunde nach Aussen geführt und daselbst durch Pflaster befestigt; zum Behuf der Entfernung wird das eine kurz abgeschnitten, an dem anderen ein gelinder Zug ausgeübt.

Fig. 70.

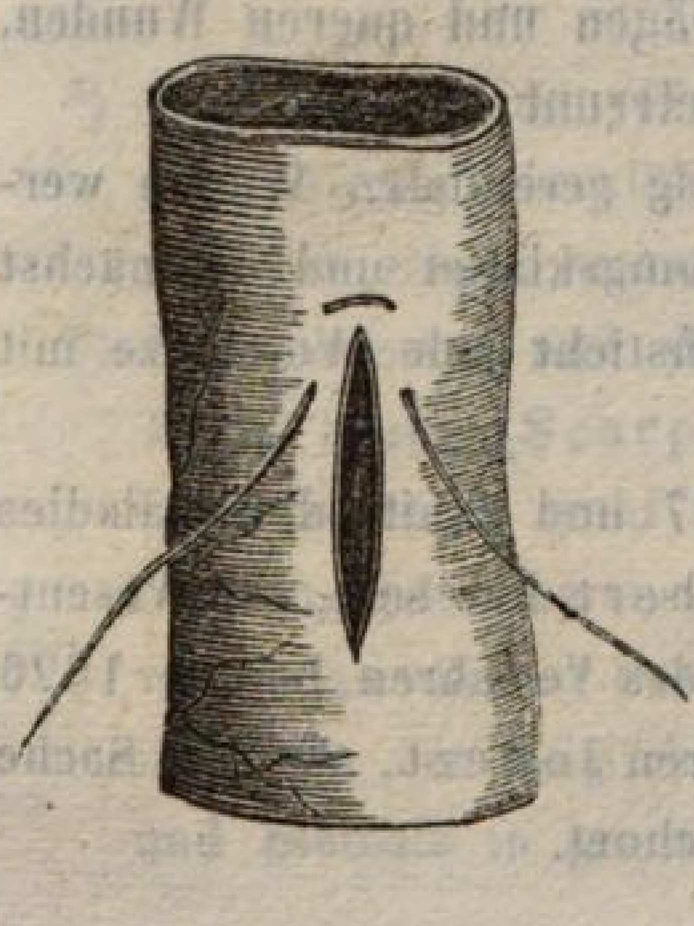
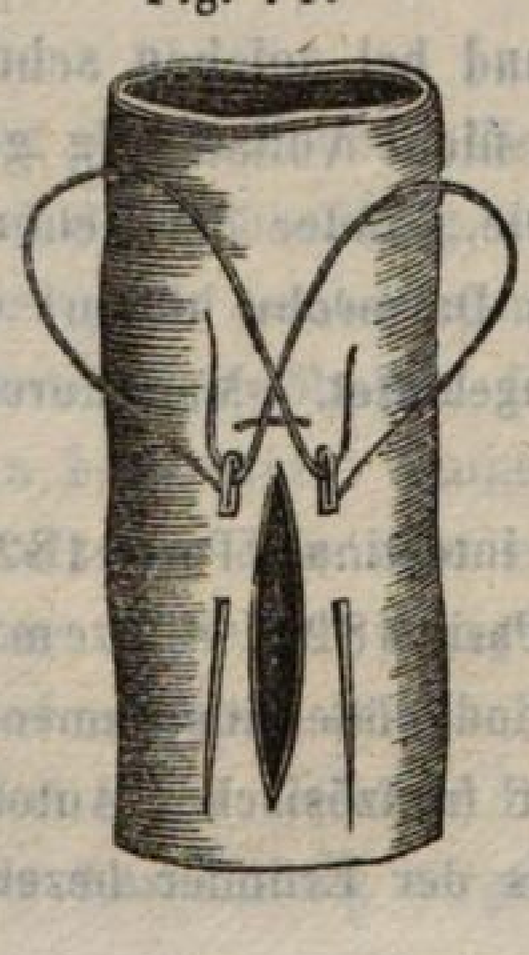


Fig. 71.



3) Verfahren von Gély, Steppnaht, *suture en piqué* (Recherches sur l'emploi d'un nouveau procédé de suture contre les divisions de l'intestin, Paris 1844). Ein stark gewichster Faden wird mit jedem Ende in eine Nadel eingefädelt. Diese werden parallel der Wunde, etwas jenseit des einen Wundwinkels, 4—5 Millim. vom Wundrande entfernt, eingestochen und 4—5 Millim. weiterhin wieder ausgestochen. Fig. 70.

Dann werden die Fäden gekreuzt, so dass also auch die Nadeln je nach der entgegengesetzten Seite kommen, und mit beiden derselbe Stich wiederholt, wobei die rechte Nadel genau in dieselbe Oeffnung eingesetzt wird, aus welcher die linke so eben herausgezogen ist. Fig. 71. Diese Stiche werden so oft wiederholt, als es die Länge der

Fig. 72.

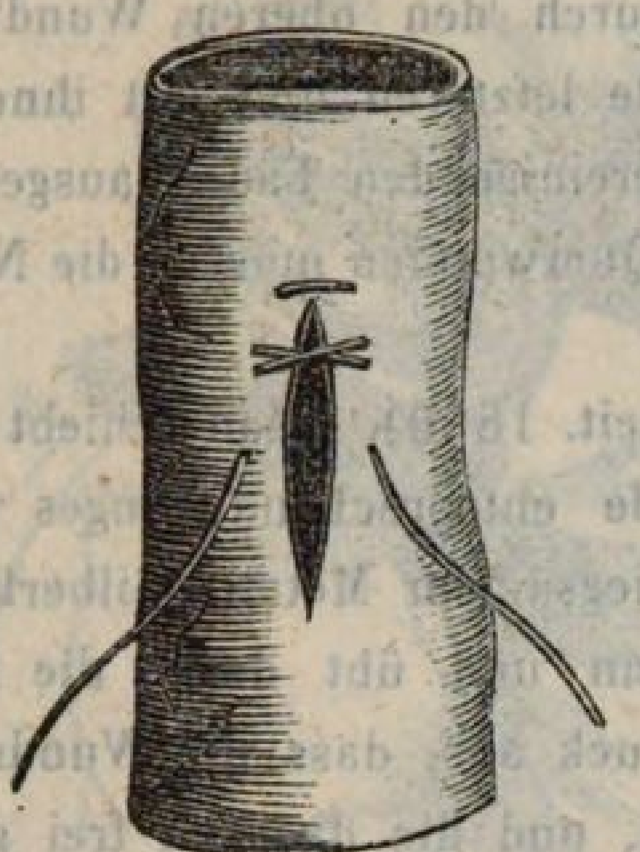


Fig. 73.

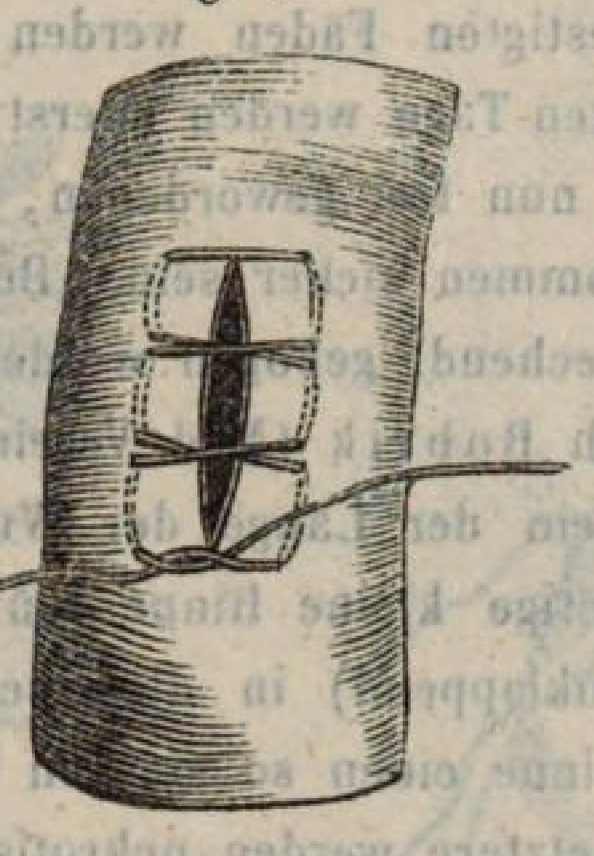
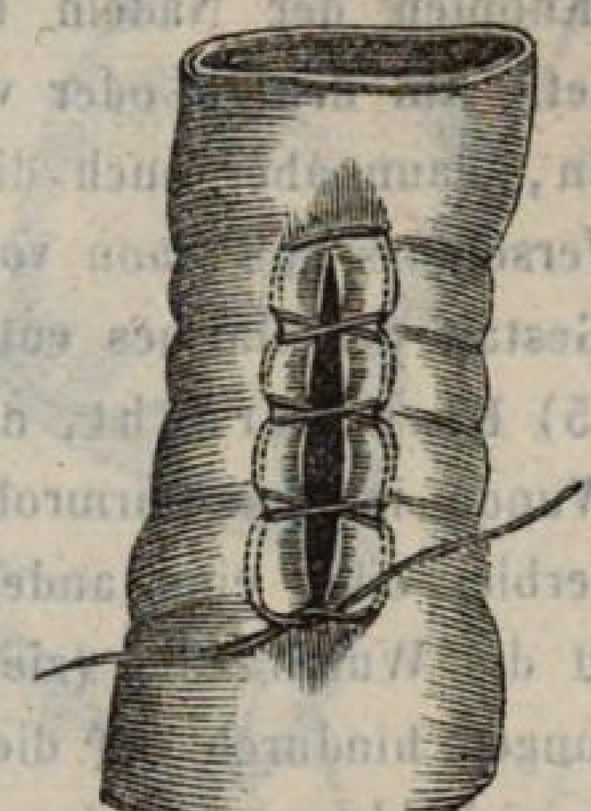


Fig. 74.



Wunde erforderlich macht. Fig. 72, 73, 74. Demnächst werden alle einzelnen, auf diese Weise gebildeten Quernähte, während man die Wundränder einwärts drängt, der Reihe nach mit Pincetten so fest angezogen, dass kaum eine Spur von ihnen auf der Oberfläche des Darmes zu sehen ist und die übrig bleibenden Faden-Enden fest zu-

Fig. 75.

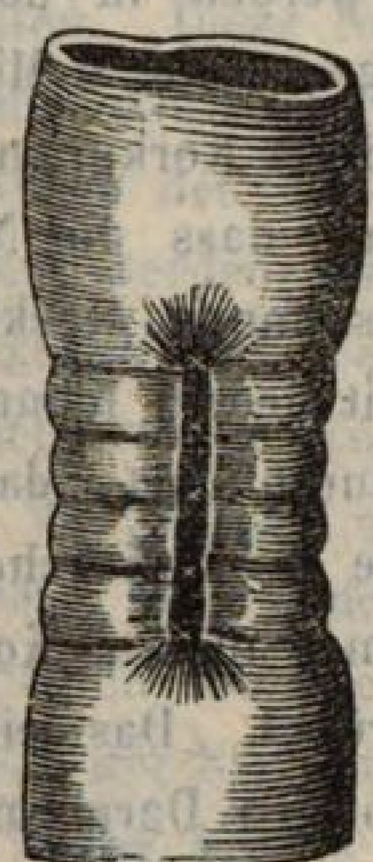


Fig. 76.

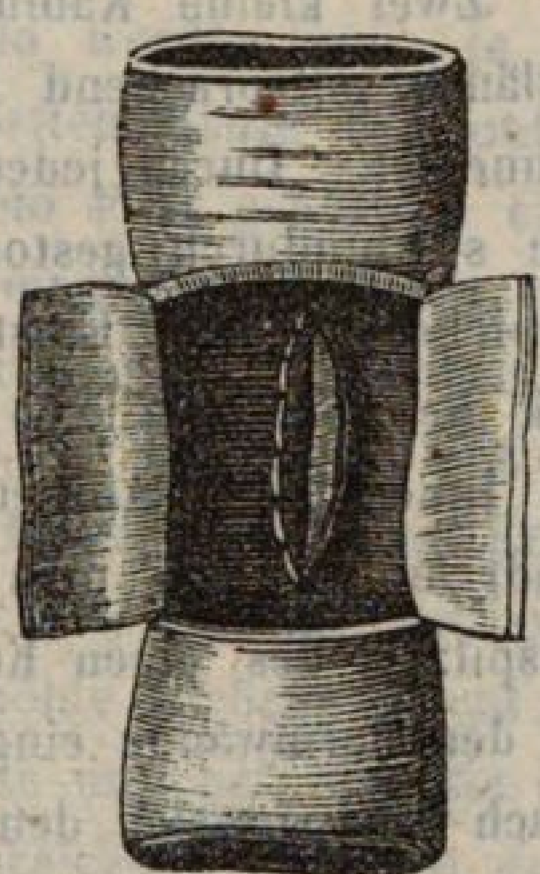
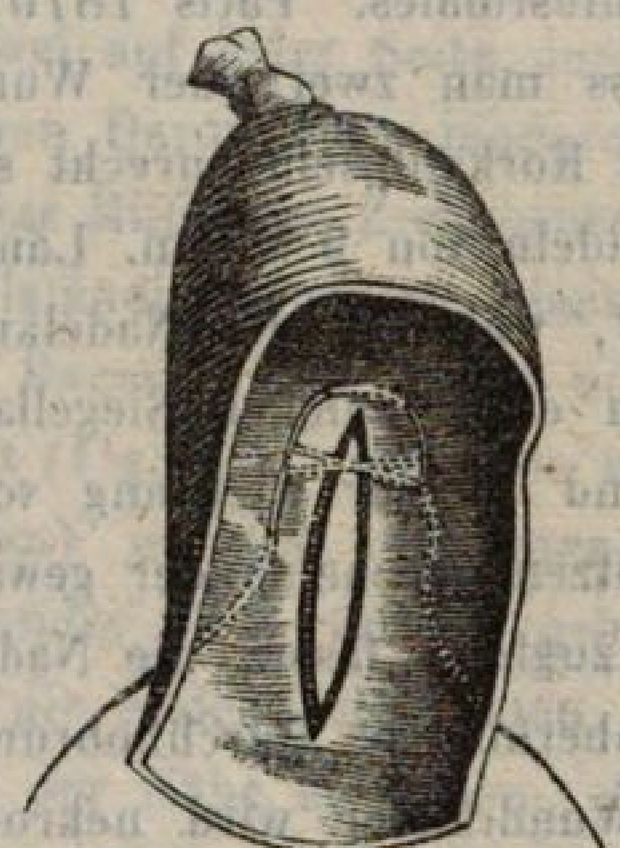


Fig. 77.



sammengeknotet und kurz abgeschnitten. Fig. 75. Die Ausführung wird erleichtert, wenn man nach jeder Kreuzung die Fäden anzieht. Betrachtet man einen auf diese Weise genähten Darm von Innen, so bemerkt man eine vorspringende Klappe, die von den umgestülpten und gegen einander gedrängten Wundrändern gebildet wird; daneben sieht man die Fäden, die auf jeder Seite einen zusammenhängenden Streifen zu bilden scheinen. Fig. 76 u. 77; letztere zeigt die Naht von Innen, nachdem erst 3 Nahtstiche gemacht sind.

4) Verfahren von Bouisson (De la suture emplantée. Bulletin de l'Acad. de méd. 1851. T. XVI. pag. 494). Parallel dem Wundrande, aber etwa 2 Millimeter von ihm entfernt, werden zu jeder Seite der Wunde eine oder mehrere Stecknadeln, an deren Knöpfen feste Seidenfäden befestigt sind, in der Weise eingesteckt, dass sie abwechselnd von der Serosa zur Mucosa, und dann wieder von der Mucosa zur Serosa durchdringen (ungefähr so wie in Fig. 71 die Nähnadeln). Die Ein- und Ausstichs-

punkte der einen Nadel müssen denen der gegenüberliegenden entsprechen. Unter den auf der Serosa frei liegenden Theilen der Nadeln werden Fäden hindurchgeführt, durch deren Zusammenknotung die Nadeln, und folglich auch die Wundränder, in denen diese stecken, dicht an einander gezogen, und letztere so vereinigt werden, dass ihre serösen Flächen einander zugewandt sind. Das eine Ende dieser Fäden wird nahe am Knoten abgeschnitten, das andere am unteren Winkel der Bauchwunde hinausgeführt; die an den Knöpfen der Nadeln befestigten Fäden werden durch den oberen Wundwinkel geleitet. Am dritten oder vierten Tage werden zuerst die letzteren und mit ihnen die Nadeln, dann aber auch die, nun frei gewordenen, vereinigenden Fäden ausgezogen. Der Verschluss soll dann vollkommen sicher sein. Bei Querwunden müssen die Nadeln, der Gestalt des Darmes entsprechend, gebogen werden.

5) Klammernaht, nach Bobrik (Med. Vereinszeit. 1850). Man schiebt durch die Wunde in das Darmrohr ein der Länge der Wunde entsprechend langes Stück Fensterblei oder eine anderweitige kleine Rinne von biegsamem Metall (Silberblech), drängt die Wundränder (sie umklappend) in dieselbe ein und übt durch die Darmwandungen hindurch auf die Rinne einen so starken Druck aus, dass die Wundränder in ihr eingeklemmt werden. Letztere werden nekrotisch, und die dadurch frei gewordene Rinne geht per anum ab. Inzwischen aber ist die Wunde geheilt. (Bobrik war, als er dieses Verfahren ersann, mein Zuhörer; ich kann die Ausführbarkeit an Thieren bestätigen; der auf die Darmränder zum Behuf der Compression der Rinne auszuübende Druck hat keinen bemerkbaren Nachtheil.) Statt der Rinne könnte man in derselben Weise eine oder mehrere *Serres-fines* anwenden.

6) Kammnaht, nach Béranger-Féraud (Des diverses méthodes de réunion des plaies intestinales. Paris 1870). Zwei kleine Kämme werden in der Art hergestellt, dass man zwei, der Wundlänge entsprechend lange, etwa 6 Millim. dicke Prismen aus Korkstöpseln zurecht schneidet. Durch jedes dieser Korkprismen werden 4 oder 5 Nadeln von 9 Millim. Länge so hindurch gestochen, dass die Nadelspitzen hervorstehen, während die Nadelknöpfchen in der Einstichsöffnung stecken und in dieser durch ein Tröpfchen Siegellack befestigt werden. Mit jedem Kämmchen wird ein Wundrand in der Richtung von Innen nach Aussen durchbohrt, dann werden die Nadelspitzen gegeneinander gewandt und indem man die Korkstückchen mit der Darmwand zugleich fasst, die Nadelspitzen des einen Kammes in den Kork des anderen mit abermaliger Durchbohrung der Darmwände eingedrückt. Das eingeklemmte Stück der Wundränder wird nekrotisch und passirt den übrigen Darm mit den fest aneinander haftenden und deshalb unschädlichen Kämmen.

b. Verfahren bei vollständiger querer Trennung des Darmrohrs.

1) Verfahren von Jobert (l. c.), Invagination des einen Darmstücks in das andere, wo möglich, des oberen in das untere. Man soll das obere Darmstück daran erkennen, dass mehr daraus ausfliesst, und dass es weiter erscheint als das untere, aus welchem wegen der stärkeren Contraction der Muscularis die Schleimhaut mehr prominirt. Das Eingeben öliger Getränke und gefärbter Syrupe würde zur Diagnose wohl nur bei Verletzung eines nahe an das Duodenum anstossenden Theils des Dünndarmes benutzt werden können, weil zu lange Zeit vergeht, bis diese Substanzen tiefer hinabgelangen. Nachdem beide Darmstücke vorsichtig in der Länge mehrerer Linien vom Mesenterium abgelöst sind, und die Blutung, nöthigen Falls durch temporäre Unterbindung, gestillt ist, wird das obere (*a* in Fig. 78 u. 79) an zwei einander gegenüber liegenden Seiten mit einer Schlinge durchbohrt, an deren beiden Enden schon vorher

Heftnadeln befestigt sind. Das andere Darmstück (*b*) wird demnächst in der Art umgestülpt, dass die Serosa des Wundrandes in das Innere des Darmrohrs kommt. Dies

Fig. 78.

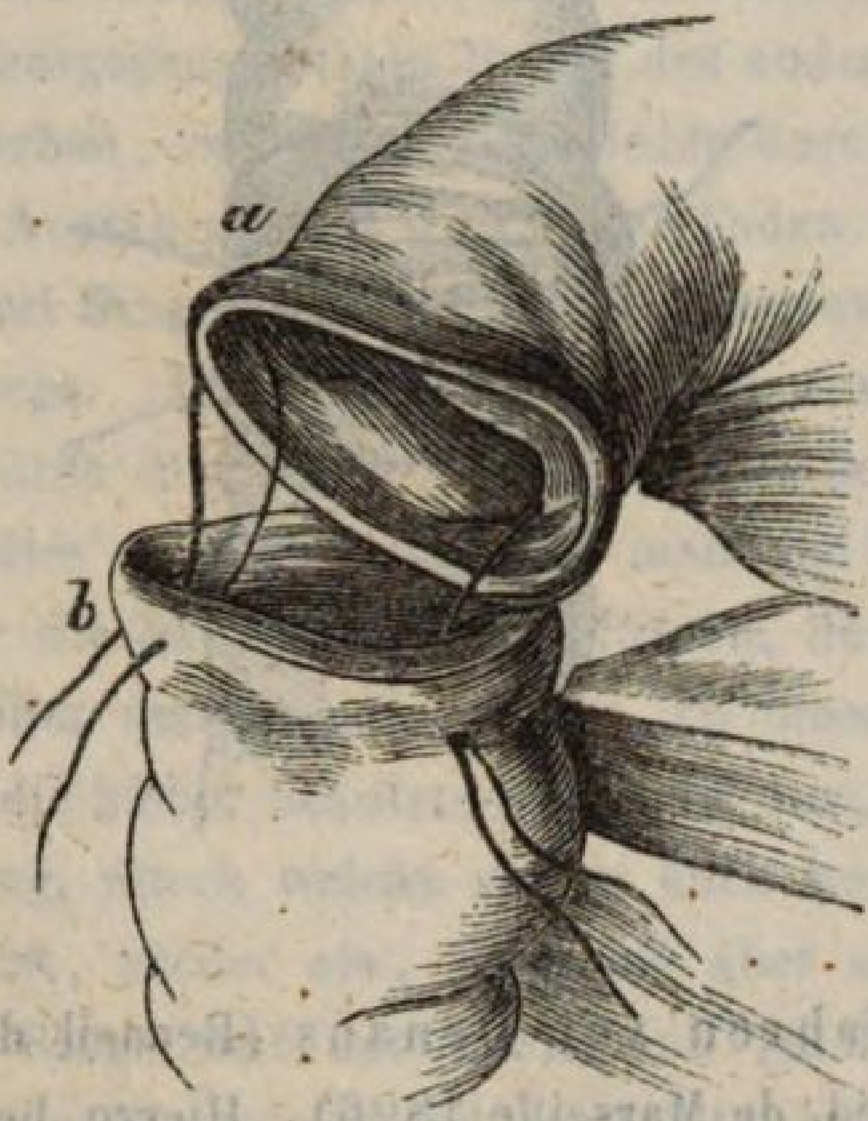
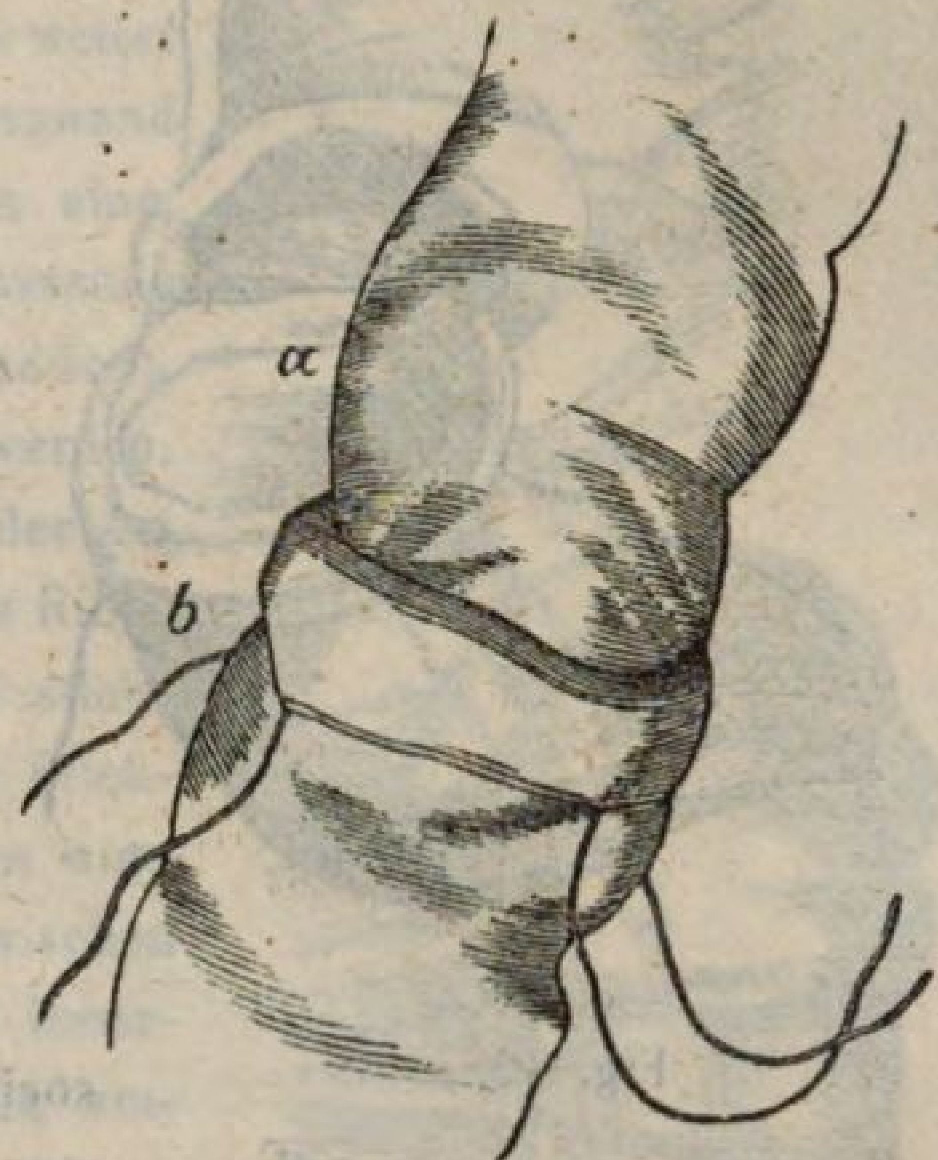


Fig. 79.



ist schwierig; man soll einen ruhigen Augenblick dazu abwarten, nöthigen Falls etwas Opiumlösung aufpinseln (?). Sobald die Einstülpung gelungen ist, führt man den Zeigefinger in das untere Darmstück, um das Fortbestehen derselben zu sichern und die Nadeln, in welche die bereits im oberen Ende befestigten Schlingen eingefädelt sind, zu leiten. Diese Nadeln werden nun, je zwei auf jeder Seite durch die umgestülpten und daher gedoppelten Häute des unteren Darmstücks hindurchgestossen, so dass zwischen den zu einem Paar gehörigen einige Millimeter Zwischenraum bleibt. Die Darmnähte werden sanft einander möglichst vollständig genähert; dann wird der Finger ausgezogen und die Invagination des oberen Darmstückes in das untere durch leichtes Ziehen an den Enden der Schlingen bewirkt (Fig. 79). Ist diese vollkommen gelungen, so knotet man die Fäden (Schlingen-Enden) je zwei zusammen und kann nun sicher sein, dass nur seröse Flächen mit einander in Berührung gebracht sind. Der Darm wird in die Bauchhöhle zurückgebracht; die Fäden leitet man durch den unteren Winkel der Bauchwunde und befestigt sie in der Nähe derselben. Am fünften Tage ist die Narbe bereits hinreichend fest, um das Ausziehen der Fäden zu gestatten.

2) Verfahren von Lembert (Repertoire d'anatomie et de physiologie pathologiques, 1826). Vereinigung der serösen Flächen ohne Invagination. Die Nadel wird, drei Linien von dem Wundrande des einen Darmstückes entfernt, ein- und, ohne die Schleimhaut durchbohrt zu haben, eine Linie vom Wundrande entfernt wieder ausgestochen. An dem anderen Darmstück sticht man sie an entsprechender Stelle eine Linie vom Wundrande entfernt ein und, nachdem sie abermals ohne die Schleimhaut zu verletzen zwei Linien in der Darmwand fortgeschoben ist, wieder aus. In derselben Weise werden rings herum zahlreiche Nähte angelegt. Durch das Anspannen und Zusammenknoten der Fäden soll der Wundrand sich ohne Weiteres nach Innen umklappen, so dass die Serosa des oberen Darm-Endes sich derjenigen des unteren zuwenden muss; allein dies geschieht nicht mit der wünschenswerthen Leichtigkeit und Vollständigkeit, weil die Schleimhaut immer wieder hervorquillt. Fig. 80 u. 81.

Gély und Malgaigne empfehlen auch in diesen Fällen die von Ersterem angegebene Steppnaht (pag. 666).

Fig. 80.

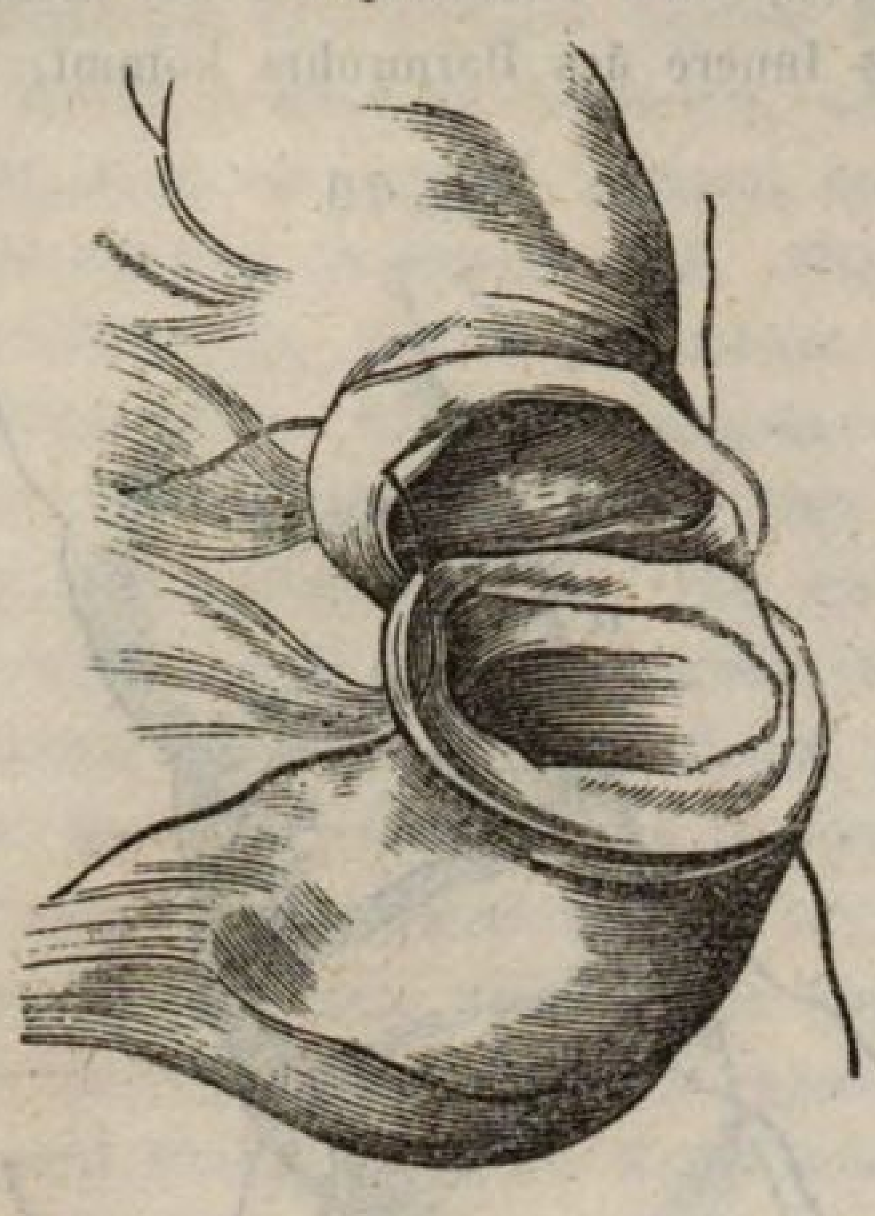


Fig. 81.

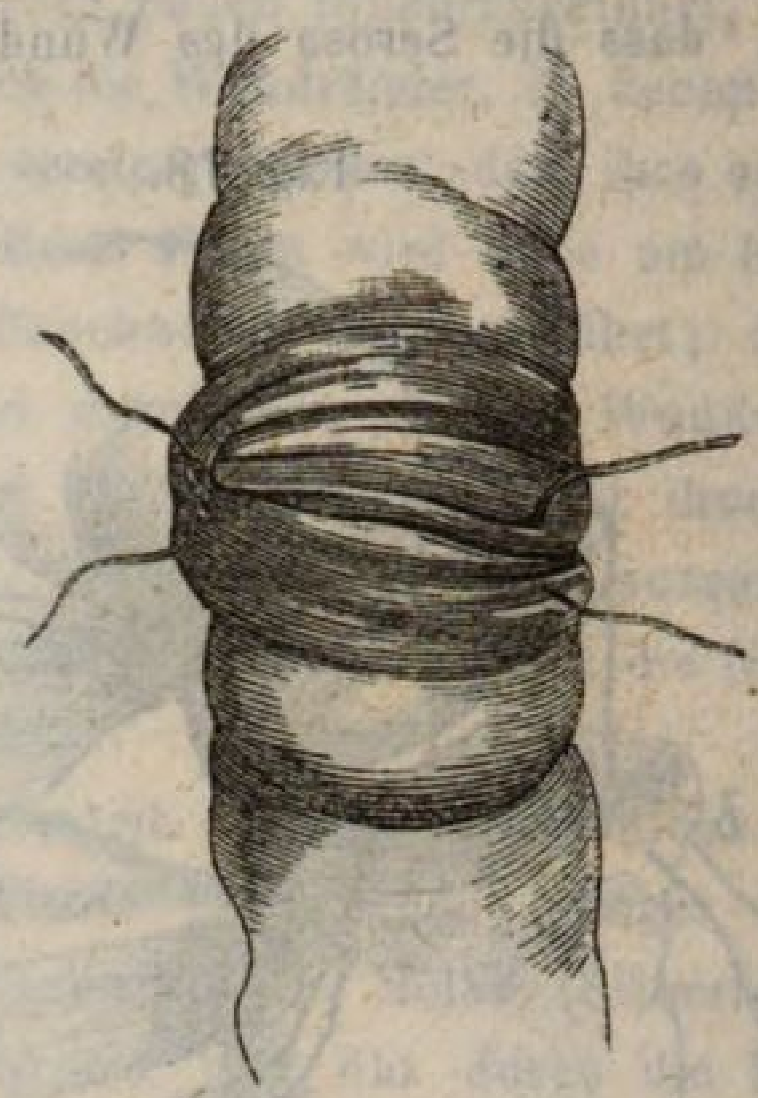
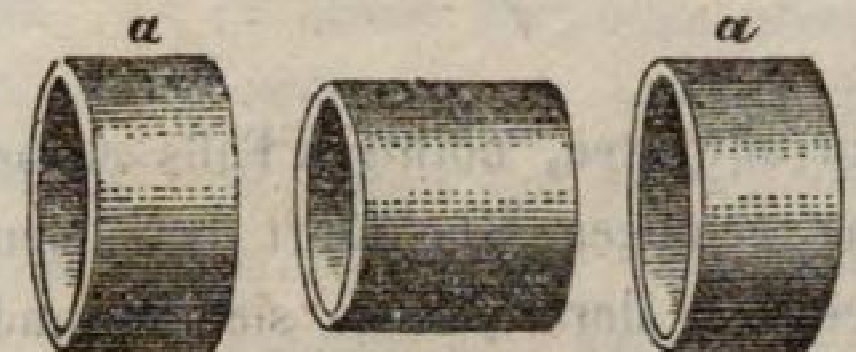


Fig. 82.



3) Verfahren von Denans (Recueil de la société de méd. de Marseille 1826). Hierzu bedarf man dreier besonderer Ringe (Cylinder) von Silber oder Zinn; zwei davon (Fig. 82, a a) haben eine Höhe von 6—7 Millim. und den Durchmesser des Darmes, der dritte hat die doppelte Höhe, aber einen so viel geringeren Durchmesser, dass noch ein

Fig. 83.

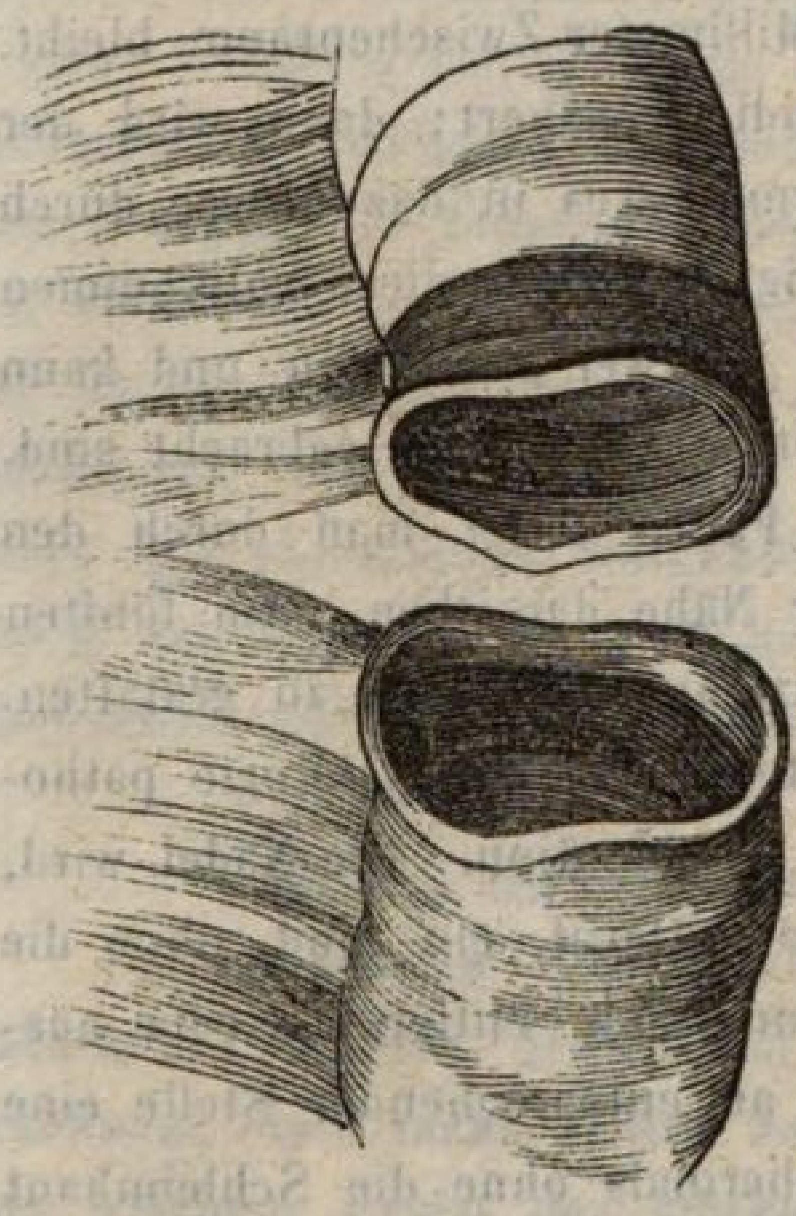
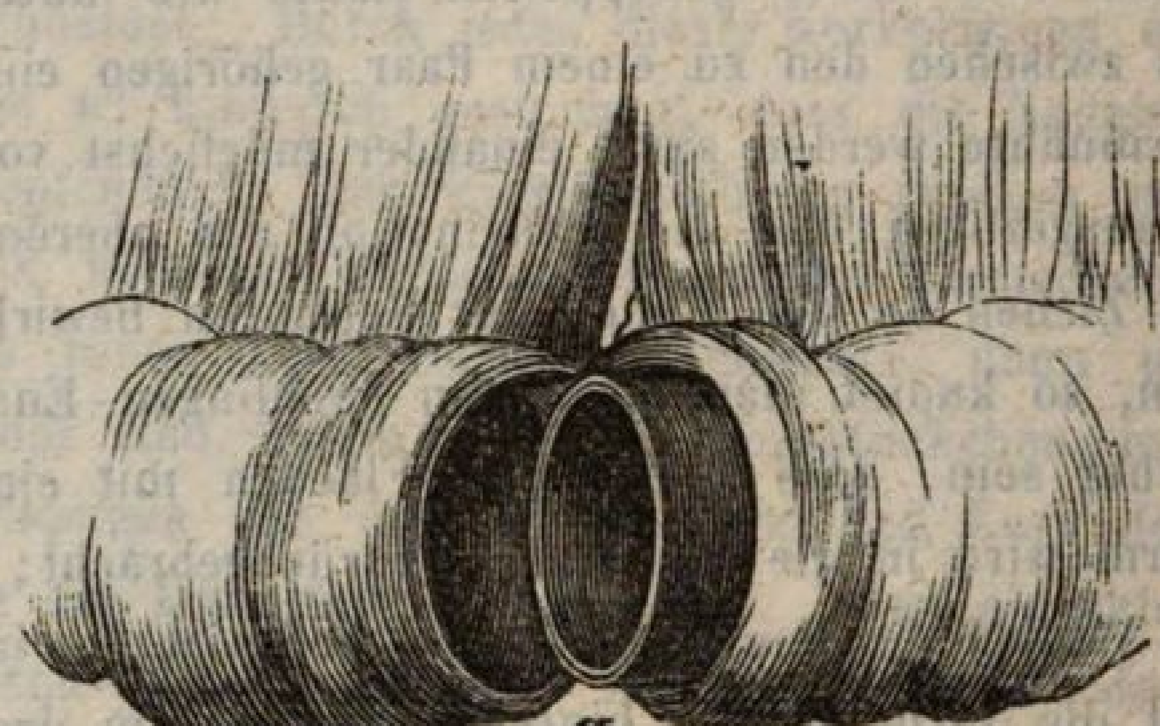
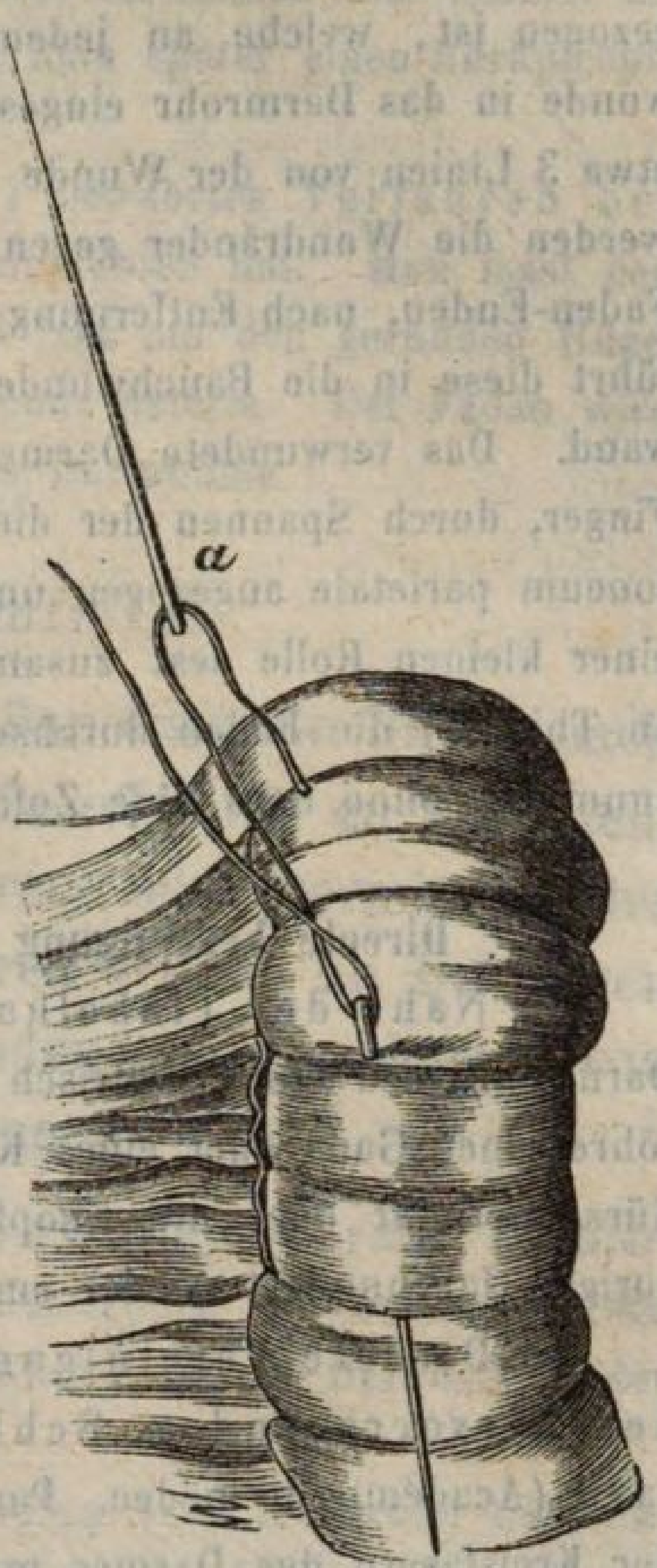


Fig. 84.



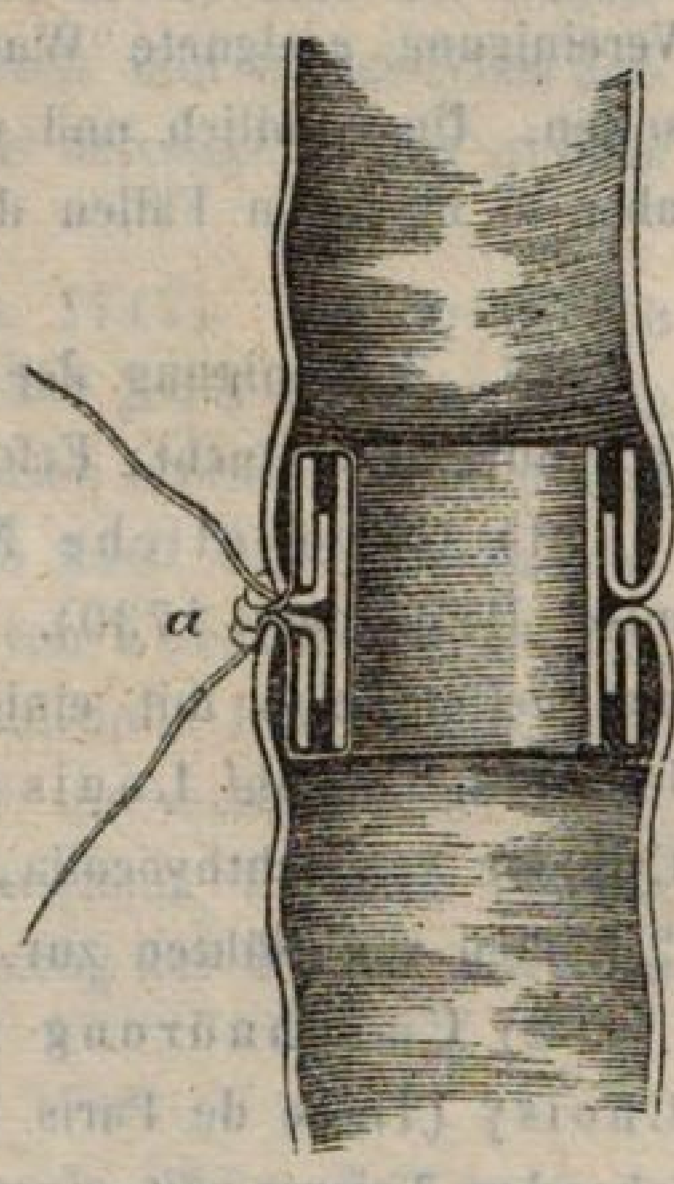
Zwischenraum bleibt, wenn man ihn in einen der beiden anderen einschiebt. In jedes Darmstück führt man einen der weiteren Ringe ein (Fig. 83), klappt an jedem einen 6 Millim. breiten Saum nach Innen um, so dass die Darmstücke nunmehr, wenn man sie gegen einander hält, die von der Serosa überzogenen Wülste der Umklappungsstelle einander zuwenden. Demnächst schiebt man den dritten Ring zuerst in das eine (Fig. 84, bei a) und dann in das andere Darmstück ein und drängt beide genau gegeneinander. Der umgeklappte Saum jeder der beiden Darmöffnungen ist somit zwischen je einem der weiteren Ringe einer Seits und dem engeren Ringe anderer Seits eingeklemmt. Sind die Ringe genau gearbeitet, so bewirkt dieser Mechanismus schon eine sehr feste Zusammenfügung. Um aber ganz sicher zu gehen, wendet Denans noch eine Naht an, durch welche die drei Ringe verbunden werden.

Fig. 85.



Ein Faden wird mit seinen beiden Enden in zwei Heftnadeln eingefädelt. Die eine wird am Rande des einen Ringes in das Darmrohr eingestossen und in der, jetzt von den Ringen offen erhaltenen Höhle des Darmes bis zum entgegengesetzten Rande des anderen Ringes weiter geschoben, woselbst sie wieder durch die Darmwand nach Aussen geführt wird. Der Faden bildet nun eine, die drei Ringe und ein Stück der Darmwand umfassende Schlinge. Wollte man diese jetzt zusammenschnüren, so würde dies Stück der Darmwand nekrotisch werden. Um dies zu verhüten, muss man den Faden in der Art unter die Darmwand zurückführen, dass nur die Ringe von ihm umschnürt werden. Zu diesem Behufe sticht man die bisher benutzte Heftnadel durch dieselbe Stichöffnung, durch welche sie so eben hervorgezogen worden ist, wieder ein, führt sie aber sogleich zwischen dem Ringe und der Darmwand (nicht wieder innerhalb des Ringes) bis zu der Stelle, wo die beiden umgeklappten Darmränder gegen einander gepresst liegen; hier wird der entsprechende Darmrand mit der Nadel durchbohrt und diese herausgezogen. Denselben Weg macht nun zwischen dem anderen Ringe und der entsprechenden Darmwand die zweite Nadel (Fig. 85, bei *a*). Die Schlinge umfasst nunmehr blos die drei Ringe und die absichtlich zwischen ihnen eingeklemmten, umgeklappten Ränder der beiden Darmstücke; die Faden-Enden werden da, wo beide Nadeln zuletzt ausgestochen sind, geknotet. — Fig. 86 zeigt auf einem Längs-Durchschnitt die Anordnung der drei Ringe, der umgeklappten Darmränder und des Fadens, der bei *a* geknotet ist. — Der Heilungsvorgang ist bei glücklichem Ausgange, wie man ihn bei Hunden beobachtet hat, folgender. Die beiden Darm-Enden verkleben mit einander, die zwischen den Ringen eingeklemmten Säume werden brandig, die Ringe selbst somit frei; die gangränösen Theile sowohl, als auch die Ringe nebst dem Faden werden demnächst per anum entleert. Beim Menschen müssten sie auf diesem Wege mehr Hindernisse treffen, als beim Hunde, dessen Darm kürzer und viel musculöser ist, auch gar keine Haustra im Colon besitzt.

Fig. 86.



II. Vereinigung der serösen Fläche des Darmes mit der Serosa der Bauchwand; nur bei Wunden von geringerer Ausdehnung, nicht bei vollkommenen queren Trennungen anwendbar. (Vgl. pag. 673 unter *B.* I.)

Verfahren von Reybard (Sur le traitem. des anus artific., des plaies des intestins etc. Paris, 1827). Eine dünne, glatte, ovale Holzplatte, 8—9 Linien breit, an Länge die bestehende Darmwunde etwas überragend, bei Querwunden wohl der Wölbung des Darmes entsprechend gewölbt, auch durch ein Stück Guttapercha zu er-

setzen, — in deren Mitte sich zwei Löcher befinden, durch welche eine Fadenschlinge gezogen ist, welche an jedem Ende eine Heftnadel trägt, — wird durch die Darmwunde in das Darmrohr eingeschoben. Mit jeder Nadel wird demnächst ein Wundrand etwa 3 Linien von der Wunde entfernt, durchbohrt. Durch Anziehen der Fadenschlinge werden die Wundränder gegen die Holzplatte befestigt. Dann fädelt man aber beide Faden-Enden, nach Entfernung der bisher benutzten Nadeln, in eine stärkere Heftnadel, führt diese in die Bauchwunde ein und durchbohrt in der Nähe derselben die Bauchwand. Das verwundete Darmstück wird nunmehr reponirt, aber unter Leitung der Finger, durch Spannen der die Bauchwand perforirenden Fäden genau gegen das Peritoneum parietale angezogen und in dieser Lage erhalten, indem man die Fäden über einer kleinen Rolle fest zusammenknotet. Nach 2 Tagen wurden (bei den Versuchen an Thieren) die Fäden durchschnitten, und Tags darauf ging das Holzplättchen per anum ab, ohne dass üble Zufälle entstanden wären.

III. **Directe Vereinigung der Wundränder** (wie bei Hautwunden).

1) Naht der (fabelhaften) vier Meister (Chirurg. venet. 1520). In das Darmrohr wird ein cylindrisch zusammengerolltes Kartenblatt oder ein Stück der Luftröhre einer Gans oder eines Kalbes geschoben und darüber die Darmwunde mit der Kürschnernaht oder mit Knopfnähten geheftet. Duverger hat diese Naht noch im vorigen Jahrhundert wieder empfohlen.

2) Directe Vereinigung der Wundränder nach vorgängiger Excision der hervorragenden Schleimhautwülste. Verfahren von Moreau-Boutard (Académie de médec. Paris, 1846). Die wegen der stärkeren Zusammenziehung der Kreisfasern des Darmes prominirende Schleimhaut hindert nicht blos die unmittelbare Vereinigung der Wundränder, sondern erschwert auch das Umklappen (nach der Jobert'schen Methode). Schneidet man sie fort, so erhält man zur unmittelbaren Vereinigung geeignete Wundflächen, die mit Knopfnähten zusammengeheftet werden sollen. Umständlich und unsicherer als die Vereinigung der serösen Flächen, vielleicht aber in manchen Fällen damit zu combiniren.

IV. **Vereinigung der Serosa mit der Schleimhaut**; nur bei vollständigen queren Trennungen versucht; Erfolg möglich, aber nicht sicher.

1) Gewöhnliche Naht; Verfahren von Ramdohr (Moebii, Diss. obs. misc. Helmstaedt, 1730). Man schiebt das obere Darmstück in das untere (vgl. pag. 669) und heftet beide mit einigen festen Nähten aneinander. Um die Invagination zu erleichtern, empfahl Louis d. Aeltere, das Mesenterium etwas abzulösen, Watson einen Cylinder von Ichthyocolla, Bell ein Stück Talglicht einzuführen. Letzterer machte 2 Reihen von Nähten zur grösseren Sicherheit.

2) Umschnürung nach Art der Gefässunterbindung; Verfahren von Choisy (Thèse de Paris 1837. No. 322). Wenn man den unversehrten Darm eines lebenden Thieres mit einem Faden so fest umschnürt, dass das Darmrohr an dieser Stelle verschlossen wird, so verwachsen, nach den Versuchen von B. Travers, sehr bald die serösen Flächen im Umkreise der Ligatur durch ein festes Exsudat so innig, dass der Faden innerhalb des Darmrohrs zu liegen scheint. In der That werden die umschnürten Darmhäute alsbald nekrotisch, das rings umher aufgelagerte Exsudat verdichtet sich zu einer festen Narbe, die Ligatur liegt nun wirklich im Darmrohr und wird per anum entleert. (Aehnliches hatten Tiedemann und Gmelin am Gallengang erfahren.) Hierauf fussend legte Choisy um die über einem Stück Luftröhre

invaginirten Darmstücke eine Ligatur, schnürte sie fest zusammen und schnitt die Faden-Enden kurz ab. Statt des Luftröhrenstückes nahm man später einen Korkpfropf; es gelang auch — bei Hunden.

Hieran schliesst sich ein vielfach (am Menschen) bewährtes Verfahren bei ganz kleinen Darmwunden, welches A. Cooper empfohlen hat. Man fasst den verletzten Theil mit der Pincette, erhebt ihn etwas und legt um den gesunden Hügel mit einem feinen Faden eine Ligatur, wie um eine blutende Arterie. Der Faden wird schnell von Exsudat überzogen und gelangt später in die Darmhöhle.

B. Anlegung einer Darmfistel.

In der Absicht den Darminhalt durch die Bauchwunde direct nach Aussen abzuleiten und seinen Erguss in die Bauchhöhle zu verhüten, hat man das verletzte Darmstück entweder direct oder vermittelst des Gekröses durch Fadenschlingen in der äusseren Wunde zu befestigen gesucht. Danach ergeben sich zwei Methoden: 1) Anlegung von Darmschlingen, 2) Anlegung von Gekrösschlingen.

I. **Anlegung von Fadenschlingen am Darm selbst;** Palfyn, Ledran. Die hierher gehörigen Verfahren sind auch als Darmnähte bezeichnet worden, und zwar nicht ganz mit Unrecht, da sie durch geringfügige Modificationen in Darmnähte (der älteren Art) umgewandelt werden können.

1) Verfahren von Palfyn (Heelkonstige ontleeding vans menschen lichnam. Leyden, 1718). Durch die Wundränder wird in der Mitte der Darmwunde mittelst einer gewöhnlichen Heftnadel eine Fadenschlinge geführt und mit deren Hülfe der verletzte Darm nahe an oder in der Bauchwunde festgehalten, indem man die Faden-Enden durch diese, nach der Reposition des Darmes, hinausleitet und in der Nähe derselben bis zur erfolgten Anlöthung des Darmes mit Heftpflaster befestigt. Nach einigen Tagen wird die Fadenschlinge ausgezogen.

2) Verfahren von Ledran (Traité des opérat. Paris, 1743). Mehrere Fäden werden quer durch beide Wundlefzen gezogen, die Faden-Enden jeder Seite zu einem Bündel vereinigt und zusammengedreht, so dass die Wundlefzen dadurch gefaltet und verkürzt werden; demnächst aber werden beide Bündel auch noch wieder zusammengedreht oder doch an einander gelegt (nach der Modification von Loeffler, gekreuzt), so dass mittelst derselben nicht blos der Darm an der Bauchwunde festgehalten, sondern die Darmwunde auch einiger Maassen, freilich in sehr unzweckmässiger Weise, geschlossen wird. Daher auch als „Schlingennaht" beschrieben. Ledran glaubte sogar, durch dies Verfahren kleine Darmwunden ohne Verwachsung des Darmes mit dem Peritoneum parietale heilen zu können.

II. **Anlegung der Gekrösschlinge,** nach de la Peyronie (Mém. de l'Acad. de chir. T. III. 1733). Das Mesenterium des verletzten Darmstücks wird in dessen Nähe mit einer Heftnadel von Unten nach Oben und dann, in einer der Grösse der Darmwunde entsprechenden Entfernung, in entgegengesetzter Richtung durchstochen; der übrige Darm wird reponirt, das verletzte Stück aber, mittelst der angelegten Schlinge, welche man in der Nähe befestigt, in der Bauchwunde zurückgehalten. Dadurch soll bei grossen Querwunden auch eine Annäherung der beiden Darm-Enden erzielt werden.

Bei Beurtheilung dieser verschiedenen Behandlungs-

weisen hat man einer Seits die Sicherheit, welche sie gegen den Erguss von Darm-Inhalt in die Bauchhöhle gewähren, und anderer Seits die Steigerung der Gefahr, welche aus der operativen Einwirkung auf den Darm erwächst, gegen einander abzuwägen. Es leuchtet ein, dass dem Koth-Erguss durch eine gut angelegte Darmnaht am Sichersten vorgebeugt wird, dass hingegen eine einfache Gekrösschlinge eine geringere Verletzung zu der schon bestehenden hinzufügt, als irgend welche Darmnaht. Bei kleinen Darmwunden (bis etwa 2 Ctm. Länge) reicht die Schlinge aus, um dem Koth-Erguss vorzubeugen; aber bei diesen sind auch nur wenige Nahtstiche erforderlich, durch welche die ohnehin zu erwartende Entzündung nicht mehr gesteigert wird, als durch die Schlinge; die Naht wird also zu bevorzugen sein, weil sie geradezu zum Ziele führt, nicht erst mit dem doch auch nicht ganz gefahrlosen Umwege des künstlichen Afters. Bei grossen Wunden ist die Schlinge sehr unsicher; nach vollständiger Trennung des Darmrohrs bleibt bei ihrer Anwendung vielleicht eine schwer und nur durch wiederholte operative Eingriffe heilbare Kothfistel zurück [1]). Die Naht vermag auch hier vor Koth-Erguss zu schützen, aber sie steigert die Gefahr der Entzündung, da zahlreiche Stiche und Fäden erforderlich sind. Im ersteren Falle stehen wir hülflos, wenn Koth-Erguss erfolgt; im zweiten vermögen wir gegen die (traumatische) Entzündung noch etwas auszurichten und haben nach Entfernung der fremden Körper (Fäden) auf eine spontane Zurückbildung der Entzündung zu rechnen. Somit müssen wir auch bei grossen Darmwunden einer gut angelegten Naht den Vorzug einräumen; aber wir vergessen nicht, dass die Anlegung derselben schwierig, oft sogar so schwierig ist, dass es für einen Ungeübten im Fall der Noth doch gerathener sein kann, zur Schlinge seine Zuflucht zu nehmen. — Ist die Darmwunde gequetscht oder mit Substanzverlust complicirt (wie bei Schusswunden), so kann von der Naht keine Rede sein, wenn man nicht vorher die gequetschten Wundränder durch Ausschneiden eines Theils des Darmrohrs entfernt. Dies ist allerdings oft sehr schwierig und misslich, hat aber doch selbst in solchen Fällen, wo eine Darmschlinge mehrmals von der Kugel durchbohrt war und somit ein grosses Darmstück ausgeschnitten werden musste, noch gute Erfolge geliefert [2]). — Von Belang ist ferner, ob die Verletzung frisch ist oder nicht. Im letzteren Falle

[1]) Niemand kann heut zu Tage mehr daran denken, dem Verletzten absichtlich eine unheilbare Kothfistel anzulegen, wie dies Littre wollte, indem er das untere Darmstück zuband und nur das obere in der Bauchwunde befestigte.

[2]) Vgl. Pirogoff's Mittheilungen in Demme's Milit.-chir. Stud. 2. Aufl. Abth. II. p. 205.

ist von der Naht ganz abzustehen, wenn sich bereits Adhäsionen zwischen dem verletzten Darm und der Bauchwand entwickelt haben, oder wenn die Darmwände, in Folge der Entzündung oder der bereits beginnenden Gangrän, so morsch sind, dass eine dauerhafte Vereinigung durch die Naht nicht mehr erwartet werden kann. Wenn man in einem solchen Falle über die Lebensfähigkeit eines verletzten Darmes auch nur zweifelhaft ist, so muss man nach den für den prolabirten Darm unter gleichen Verhältnissen gegebenen Vorschriften (pag. 659) verfahren.

Unter den einzelnen Darmnähten werden wir diejenigen zu bevorzugen haben, welche den höchsten Grad von Sicherheit mit der geringsten Verwundung und Reizung verbinden. Somit wird also die Vereinigung seröser Flächen erstrebt und eine weitere Verwundung des Darmes und die Zurücklassung fremder Körper möglichst beschränkt werden müssen. Wir werden daher weder den Ringen von Denans, noch den Bouisson'schen Nadeln das Wort reden, sondern möglichst dünne Heftfäden empfehlen. Die Kürschnernaht gewährt den Vortheil, dass die Wunde mit verhältnissmässig wenigen Stichen sicher geschlossen werden kann (wegen der schräg überlaufenden Stücke des Fadens), dass nur zwei Knoten zu machen sind, und dass somit auch weniger prominirende Körper am Darm zurückbleiben. — Die sinnreiche aber schwierigere und zeitraubende Steppnaht, welche Gély angegeben und Malgaigne vorzüglich empfohlen hat, dürfte vor der Kürschnernaht kaum einen Vorzug darbieten.

Sollen die Nähte ausgezogen werden (Lembert) oder sich selbst überlassen bleiben (Jobert)? Wir sahen bereits, dass sie im ersteren Falle nur die Serosa, im zweiten aber die ganze Dicke der Darmwand durchbohren müssen, damit sie später sicher in die Darmhöhle gelangen. Die oberflächlich geführten Stiche mögen eine weniger heftige Enteritis erregen, und nach der Ausziehung der Fäden durch die Bauchwunde bleibt keine Spur eines fremden Körpers mehr zurück, somit auch keine Gefahr nachträglicher Abscessbildung am Darm. Dagegen sind bei diesem Verfahren die von der Bauchwunde zum Darm durch die Peritonealhöhle laufenden (und vor dem dritten Tage doch nicht zu entfernenden) Nahtfäden als ein nicht geringfügiger Entzündungsreiz zu betrachten. Die tiefer geführten Fäden halten sicherer, können kurz abgeschnitten werden, führen den oben angedeuteten Nachtheil nicht mit sich und haben, nach den zahlreichen Erfahrungen von Jobert, niemals Abscessbildung veranlasst. Somit dürfte das von Jobert empfohlene Verfahren auch in dieser Beziehung im Allgemeinen den Vorzug verdienen.

Bei grossen (namentlich das ganze Darmrohr trennenden) Querwunden gewährt die Jobert'sche Invagination die verhältnissmässig grösste Sicherheit bei Zurücklassung wenig beträchtlicher fremder Körper (der Nähte). Aber die neue Verwundung, welche das (oft sogar mit bedeutender arterieller Blutung verknüpfte) Ablösen des Mesenteriums bedingt, ist wohl in Anschlag zu bringen und die Vereinigung daher, wenn es irgend möglich ist, ohne diese Ablösung durch zahlreiche Knopfnähte (nach Lembert) zu bewirken.

Trotz der sorgfältigsten Anlegung der Darmnaht, setzen in den meisten Fällen ausgebreitete Adhäsionen (in Folge der unvermeidlichen Peritonitis) das verletzte Darmstück bald mit anderen Darmtheilen oder anderen Eingeweiden, bald mit der Bauchwand in Verbindung, so dass es den Anschein gewinnt, als wäre der Verschluss der Darmwunde weniger der unmittelbaren Vereinigung als jenen plastischen Exsudaten zuzuschreiben. Darauf fussend hat Scarpa die Darmnaht unterlassen zu können geglaubt, indem er übersah, dass nicht jene plastischen Exsudate, sondern Eiterung und Verjauchung das Resultat der Peritonitis sind, wenn das Eindringen des Darminhalts in die Bauchhöhle nicht auf mechanische Weise verhindert wird.

Die Nachbehandlung nach der Darmnaht hat die pag. 664 gegebenen Vorschriften zu befolgen. Abführmittel und Klystiere sind in den ersten Tagen namentlich zu vermeiden. Der Darm muss Ruhe haben, wenn seine Wunde heilen soll. Oft bleibt später an der verletzten Stelle eine narbige Verengerung zurück. Deshalb muss der Verwundete auch lange Zeit nach der Heilung Diätfehler vermeiden und jede Verdauungsstörung sorgfältig beachten.

Ist es zur Bildung eines künstlichen Afters oder einer Kothfistel gekommen, so muss in der ersten Zeit sorgfältig Alles verhütet werden, was eine Lösung des an die Bauchwand angewachsenen Darmes bewirken könnte. Ueber die zur Heilung dieser Nachübel erforderliche Behandlung wird in der folgenden Abtheilung besonders gehandelt werden.

II. Magenwunden.

Die starken Schwankungen, denen das Volumen des Magens, je nach dem Grade seiner Anfüllung unterworfen ist, und die Verschiedenheit der Richtung des verletzenden Instrumentes lassen die Grenzen, innerhalb welcher eine Verletzung denselben treffen kann, nicht mit Schärfe bestimmen. Bei starker Füllung oder sehr schräger Richtung der Wunde kann er selbst noch von Verletzungen getroffen werden, die unterhalb des Nabels eingedrungen sind. — Wenn die äussere Wunde so gross ist, dass man den Magen sehen kann, oder wenn das verletzte Stück des Magens vorgefallen ist, so kann ein diagnostischer Zweifel nicht bestehen. In den meisten Fällen aber ist nur auf indirectem Wege die Diagnose möglich. Heftiger Schmerz in der Tiefe der Regio epigastrica, grosse Angst, Ohnmacht, Krämpfe,

Convulsionen, Erbrechen von mit Blut gemischten Speiseresten gleich nach der Verletzung, auch blosses Blutbrechen (wenn der Magen leer war), später blutiger Stuhlgang lassen mit Wahrscheinlichkeit auf Verletzung des Magens schliessen, wenn Sitz und Richtung der äusseren Wunde auf eine solche hinweisen.

Ist die Wunde klein (unter 1 Ctm.) und war nicht etwa gerade eine grössere Arterie (eine der Arteriae gastroëpiploicae) verletzt, so ergiesst sich (auch bei vollem Magen) in die Bauchhöhle weder Mageninhalt noch Blut, indem einer Seits das Hervorquellen der Magenschleimhaut, anderer Seits der Druck der dem Magen genau anliegenden Bauchwand die Wunde mechanisch verstopft. Unter solchen Verhältnissen erfolgt Heilung durch Anlöthung des Magens an die Bauchwand. Traf eine solche (Stich-) Wunde aber zufällig einen grösseren Arterienast, so entsteht ein beträchtlicher Blut-Erguss in die Peritonealhöhle, meist gleichzeitig Blutbrechen, selten äussere Blutung, da der verletzte Magen sich zusammenzieht, und somit die Magenwunde der Bauchwunde nicht mehr entspricht. Eine solche innere Blutung aus einer verletzten Magenarterie kann tödtlich werden, oder doch durch die Ansammlung von Blutgerinnseln in der Peritonealhöhle zu Peritonitis Veranlassung geben. Das Einströmen von Magengas in die Bauchhöhle (wobei auch die Lebergegend, sofern nicht etwa alte Adhäsionen zwischen Leber und Zwerchfell bestehen, tympanitisch tönt) erregt heftige, jedoch nicht immer tödtliche Entzündung. Bei grösseren Magenwunden fliesst der mit Blut gemischte Mageninhalt nicht blos aus der Bauchwunde ab, sondern ergiesst sich vorzugsweise in die Peritonealhöhle, so dass, wie bei grösseren Darmwunden, sehr schnell der Tod folgt. Dies ist bei vollem Magen um so mehr zu fürchten. Tritt der Mageninhalt nur in ganz geringer Menge aus, so kann er durch schnell entwickelte Adhäsionen zwischen Bauchwand und Magen abgekapselt werden. Alsdann entsteht ein, gewöhnlich durch die äussere Wunde aufbrechender Abscess, welcher, je nach dem grösseren oder geringeren Umfange der Magenwunde, entweder eine Magenfistel hinterlässt oder auch vollständig heilt. Bleiben Magen und Bauchwand von vorn herein in genauer Berührung, kann sich mithin der Inhalt des ersteren ganz oder doch fast ganz durch die Bauchwunde nach Aussen ergiessen, so ist die Aussicht auf Entstehung einer Magenfistel noch grösser. Eine solche bildet sich, indem die Schleimhaut des Magens gegen die äussere Haut durch Narbenverkürzung herangezogen wird und demnächst mit ihr verwächst. Die ungemein kurze Fistel wird also von der Magenschleimhaut selbst überkleidet und gehört somit in die Kategorie der lochförmigen (lippenförmigen)

Fisteln. Man hat die Entwickelung von Magenfisteln aus Magenwunden selten beobachtet [1]). Während die Prognose der Magenwunden sehr schlecht ist, gestaltet sich diejenige der vollständig ausgebildeten Fisteln sehr günstig. Zunächst machen sie nicht viel Beschwerde und stören die Verdauung gar nicht (vgl. die in den Lehrbüchern der Physiologie ausführlich erörterten Versuche Beaumont's an dem St. Martin). Der Ausfluss des Mageninhalts kann durch einfache Verbände verhütet werden. Durch dauernde Compression, Anfrischung und Naht (nöthigen Falls mit Verschiebung der Haut) oder durch Kauterisation lassen sie sich endlich heilen. Hieraus ergiebt sich denn auch, dass man, wenn die Magenwunde überhaupt nicht ganz klein ist, die Bildung einer Magenfistel als einen sehr erwünschten Ausgang zu betrachten hat. Uebrigens gelten auch hier die für die Darmwunden aufgestellten Grundsätze. Kann man der Magenwunde beikommen, so nähet man sie zu (Serosa gegen Serosa), am Besten wohl mit der Kürschnernaht, in der Art, dass man beide Faden-Enden durch die Bauchwunde nach Aussen führt und somit zugleich die Verklebung zwischen Magen und Bauchwand sichert. Gelingt dies nicht, so sucht man die verletzte Magenwand wenigstens in der Art an der Bauchwand sicher zu befestigen, dass der Inhalt sich nach Aussen entleeren muss. Dies wird namentlich bei Wunden mit Substanzverlust (Schussverletzungen) zu empfehlen sein, um die Fistelbildung zu sichern (vgl. Gastrotomie, pag. 541 u. f.).

Die allgemeine Behandlung (auf welche man sich beschränken muss, wenn man der Magenwunde nicht habhaft werden kann) stimmt mit der bei den Darmwunden empfohlenen überein. Namentlich ist absolute Diät — wenn möglich — noch mehr als bei Darmverletzungen zu empfehlen. Der Durst muss durch Eisstückchen, die man im Munde zergehen lässt, gemildert werden. Hier könnten auch Einspritzungen geringer Mengen Flüssigkeit in den Mastdarm (ernährende Klystiere) angewandt werden. Ist die Verwachsung des Magens mit der Bauchwand einmal gesichert, so kann man dreist zunächst flüssige und bald auch consistente Nahrungsmittel gestatten.

III. Wunden der Leber und Gallenblase.

1) Die Leber wird von Hieb- und Stichwunden seltener getroffen, als man ihrer bedeutenden Grösse nach erwarten sollte. Dies erklärt sich aus dem ihr durch das Rippendach gewährten Schutze. Dagegen

[1]) Middeldorpf hat in seiner Gratulationsschrift zu Benedict's Jubiläum (1859) über 40 Fälle von Magenfisteln gesammelt, unter denen jedoch nur 16 traumatischen Ursprungs waren.

dringen Geschosse, gegen welche dieser Schutz nicht ausreicht, häufig in die Leber ein, durchfurchen eine ihrer Flächen, oder gehen durch sie hindurch, bald mit, bald ohne Verletzung des Zwerchfells, welches auch bei Stichwunden der Leber nicht ganz selten mitverletzt wird. Dringt der verwundende Körper schräg von Unten her in die Leber ein, so müsste erst die ganze Leber durchbohrt werden, wenn auch das Zwerchfell verletzt werden sollte. Durchbohrt der verletzende Körper das von den falschen Rippen gebildete Dach schräg von Oben oder im Momente der Inspiration in horizontaler Richtung, so muss die Wunde immer zugleich eine penetrirende Brust- (wahrscheinlich auch Lungen-) Wunde sein. Aus der Lage und Richtung der Wunde lässt sich meist mit grosser Wahrscheinlichkeit erkennen, ob die Leber verletzt sei oder nicht. Ausserdem sind folgende Symptome zu erwähnen: Ausfluss von dunklem Blut aus der Wunde, gewöhnlich mit gleichzeitigem Blut-Erguss in die Bauchhöhle, auffallende Störung des Allgemeinbefindens, Beklemmung, Angst, Schluchzen, Erbrechen, behinderte, schmerzhafte Athembewegungen, Schmerzhaftigkeit im rechten Hypochondrium (die sich bei Wunden der convexen Seite bis zum Kehlkopf und zur Scapula, bei Verletzungen der concaven Fläche gegen den Schwertfortsatz hin verbreiten soll).

Den als charakteristisch für Verletzungen der convexen Fläche der Leber angegebenen, aber durchaus nicht constanten Schulterschmerz erklärt man ziemlich gezwungen aus der Anastomose des oberflächlichen Schulterblattsnerven mit dem Zwerchfellsnerven und dieses mit dem Plexus coeliacus und hepaticus.

Weiterhin treten (sofern der Tod nicht früher erfolgt) die Erscheinungen der Hepatitis auf: Icterus, gewöhnlich mit Delirien, safrangelber oder brauner Harn, graue Excremente; dann auch Ausfliessen von gelblichem schleimigem Eiter aus der Wunde. Hat ein Geschoss die Leber (namentlich die convexe Fläche, wo weder Blut- noch Gallen-Gefässe grösseren Kalibers getroffen werden) blos gestreift, oder sind durch eine einfache Stichwunde bedeutendere Gefässe nicht verletzt worden, so kann die Mehrzahl der aufgeführten Symptome fehlen, eine Störung des Allgemeinbefindens fast ganz ausbleiben, und der Ausfluss von Galle aus der Wunde das einzige charakteristische Zeichen abgeben. Alsdann ist auch Heilung zu erwarten. Bei allen bedeutenderen Verletzungen aber ist die Prognose sehr schlecht. Der Tod erfolgt meist schon in den ersten zwei Tagen.

Behandlung. Gegen den Blut- und Gallen-Erguss in die Bauchhöhle kann nichts gethan werden; die dadurch erregte Peritonitis wird mit Opium und Eis behandelt, meist vergeblich. Fremde Körper (Kugeln, Rippensplitter) müssen wo möglich entfernt werden; daher ist auch,

wenn ihr Vorhandensein vermuthet wird (bei Schusswunden), das Sondiren der Wunde mit dem Finger nicht zu unterlassen. Tritt nach der Extraction eine gefährliche Blutung nach Aussen ein, so muss man vorsichtig tamponiren. — In den leichteren Fällen ohne allgemeine Peritonitis genügt ruhige Lage und Anwendung des Eises.

2) Die Gallenblase kann sowohl ohne, als mit gleichzeitiger Verletzung der Leber verwundet werden. Zuweilen ist die Gallenblase in Folge früherer circumscripter Entzündung zum Theil an die Bauchwand angelöthet und durch die umgebenden Pseudomembranen in diesem Theil wenigstens von der Peritonealhöhle abgekapselt. In solchen Fällen kann die Gallenblase durch eine Wunde geöffnet werden, ohne dass Gallen-Erguss in die Bauchhöhle und somit Peritonitis entsteht. Verhalten sich die Gallenblase und ihre Umgebungen normal, so fliesst die Galle bei einer Verletzung derselben ebenso gut in die Bauchhöhle als nach Aussen und veranlasst eine schnell tödtende Peritonitis. Dieselbe soll ausgezeichnet sein durch: relativ geringe Exsudation, weniger starke Brechneigung, bei Weitem grössere Angst und Unruhe, als bei irgend einer anderen Art von Bauchfell-Entzündung, Einziehung des Leibes, Verstopfung und Harnverhaltung.

IV. Wunden der Milz und des Netzes

sind gefährlich, wegen der inneren Blutungen, welche sie zur Folge haben. Aus dem blutreichen, schwammigen Parenchym der Milz findet eine solche bei jeder Verletzung Statt, wird jedoch, namentlich bei Schusswunden, nicht immer tödtlich. Das Netz wird nur, wenn eins seiner grösseren Gefässe verwundet ist, eine beträchtliche Blutung liefern. Netzwunden lassen sich nicht erkennen, wenn das Netz nicht etwa prolabirt ist. Alsdann ist, nächst der Torsion oder Unterbindung der Arterien, die für den Vorfall des Netzes angegebene Behandlung am Platze. Milzwunden können aus der Lage und Richtung der äusseren Wunde vermuthet werden, haben sich aber sehr oft der Diagnose entzogen. Werden sie nicht durch innere Blutung tödtlich, so haben sie keine besondere Gefahr. Blutungen aus der prolabirten Milz können ihre Reposition unräthlich und das Abschneiden der Milz in der oben (pag. 660) angegebenen Weise zweckmässig erscheinen lassen. Die Milz aber hervorzuziehen, um sie einer Blutung wegen zu exstirpiren, könnte nur bei sehr erheblicher Hämorrhagie und ganz sicherer Diagnose gerechtfertigt erscheinen [1]).

1) Vgl. G. Simon, l. c. pag. 100.

V. Wunden des Zwerchfells.

Bei den Brustwunden wurde bereits bemerkt, dass das Zwerchfell sowohl vom Thorax her, als von der Bauchhöhle aus verletzt werden kann, ferner dass es von seiner, in den Momenten der In- und Exspiration so wesentlich wechselnden Stellung abhängt, ob es durch quer eindringende Wunden in der Höhe der letzten Intercostalräume noch getroffen wird oder nicht. Die Erscheinungen der Zwerchfellsverletzung sind wegen ihrer Vermischung mit den durch die penetrirende Brust-Bauchwunde und die gleichzeitige Verletzung der Lunge, des Herzens, der Leber oder anderer Unterleibsorgane bedingten Zufällen sehr wenig klar. Das „sardonische Lachen", welches man früher als charakteristisch betrachtete, ist eine seltene Erscheinung ohne besonderen diagnostischen Werth. Athemnoth und Schluchzen kommen auch ohne Zwerchfellswunden in gleicher Weise bei Lungen- und bei Leber-Verletzungen vor, Erbrechen mindestens ebenso häufig bei Magenwunden. Auf der rechten Seite wird eine Zwerchfellsverletzung fast nie ohne gleichzeitige Leberverletzung bestehen. Bei Wunden der linken Seite können Milz und Magen unverletzt bleiben; aber unter dem Druck der Bauchpresse muss das einer grösseren Zwerchfellswunde zunächst liegende Organ alsbald in die Brusthöhle eintreten. So entstehen dann Erscheinungen einer penetrirenden Brustwunde und zugleich Symptome der inneren Einklemmung, namentlich wenn der Magen oder ein Stück Darm in die Brusthöhle gedrängt ist. Die Festigkeit und Grösse der Leber verhindert, dass Aehnliches auf der rechten Seite geschehe, wenn die Zwerchfellswunde nicht eine sehr bedeutende Grösse erreicht hat, wo dann, wegen der nothwendig zugleich bestehenden anderweitigen Verletzungen, der Tod alsbald zu erwarten ist. Kleinere Zwerchfellswunden, ohne Eindrängen von Bauch-Eingeweiden, sind nicht immer tödtlich. Sie können heilen, wobei jedoch, wegen der geringeren Widerstandsfähigkeit der Narbe, die nachträgliche Entwickelung einer Hernie zu befürchten ist (vgl. „Hernia diaphragmatica" in der folgd. Abth.). Häufiger, namentlich bei etwas bedeutenderer Grösse, vernarbt der Wundrand ohne Verschluss der Wundöffnung, welche nur durch einen Theil der Leber, der Milz oder des Magens verlegt wird. Die Adhäsionen zwischen diesen Organen und dem Zwerchfell lösen sich aber allmälig wieder, und dann treten (oft nach vielen Jahren plötzlich) Unterleibsorgane in die Brusthöhle ein, wie nach frischer Verwundung.

Die **Behandlung** kann nur dieselbe sein, wie bei penetrirenden Bauchwunden im Allgemeinen (pag. 658).

Zweites Capitel.

Subcutane Verletzungen. Quetschungen und Zerreissungen.

Subcutane Verletzungen am Bauch entstehen nicht blos in Folge der Einwirkung äusserer Gewalt, sondern auch durch übermässige oder krampfhafte Muskelcontractionen. Sie betreffen bald die Bauchwand, bald die im Unterleibe gelegenen Organe, bald beide zugleich.

I. Quetschungen und Zerreissungen der Bauchwände.

Quetschungen der Bauchwände hinterlassen, wenn die inneren Organe ganz unversehrt geblieben sind, selten langdauernde Spuren; nur in der Lenden- und Rückengegend, wo die Verhältnisse der Muskeln und Knochen den an den Extremitäten bestehenden analog sind, hat eine Quetschung häufiger üble Folgen, indem die Knochen für den quetschenden Körper einen festen Stützpunkt gewähren. Demnächst kommen bedeutende Quetschungen der Bauchwand ohne Betheiligung der Eingeweide noch am Ersten in der Regio hypogastrica, namentlich an den Seiten vor, weil hier die Bauchmuskeln stärkeren Widerstand leisten, da sie noch fleischiger und ihren Insertionspunkten näher sind. Oberflächliche Ecchymosen am Bauch bleiben in der Regel ganz circumscript; tiefere dagegen erreichen oft (in der Fascia superficialis) schnell eine sehr grosse Ausdehnung. Am wenigsten stark treten sie in der Umgegend der Hüftbeine, des Nabels und der Linea alba auf, weil an diesen Stellen die Bindegewebslagen fester und dichter sind, als in der übrigen Ausdehnung des Bauches [1]). Blutergüsse zwischen dem Peritoneum parietale und der übrigen Bauchwand (subperitoneale Ecchymosen) finden sich in derselben Verbreitung gar nicht selten, jedoch stets in Begleitung von Quetschungen der darunter liegenden Eingeweide. Sie begrenzen sich nicht, wie die oberflächlichen, am Darmbeinkamm, sondern verbreiten sich, dem subperitonealen Bindegewebe folgend, auch weiter abwärts in's Becken und von da zum Oberschenkel [2]).

Subcutane Zerreissungen der Bauchwände kommen häufiger vor oder sind doch häufiger Gegenstand ärztlicher Untersuchung, weil sie grössere und unmittelbarere Gefahren bedingen, als Quet-

[1]) Velpeau, Artikel „Abdomen" im Dictionnaire en 30 vol.
[2]) Pelletan, Clinique chirurgicale, Paris, 1810, Tom. II. pag. 117.

schungen. Jedoch sind Zerreissungen ohne Hautwunde immer noch viel seltener, als gerissene Wunden.

Man unterscheidet active und passive Zerreissungen.

Passive Zerreissungen werden durch eine äussere Gewalt veranlasst (Schlag, namentlich Hufschlag, Stoss, eine matte Kugel u. s. f.). Zuweilen wird einer der Bauchmuskeln mitten in seinem fleischigen Theile zerrissen, andere Male dagegen findet man ihn an seiner Insertion abgerissen. Unter solchen Verhältnissen sieht man nachträglich Abscessbildung folgen; auch gleichzeitige Quetschung oder Zerrung der Eingeweide ist zu befürchten.

Thomas fand den Rectus abdominis, bei unversehrtem Peritoneum, mitten in seiner gleichfalls unversehrt gebliebenen aponeurotischen Scheide zerrissen. Larrey (Clinique chirurgicale, Tom. II. pag. 488, Paris, 1840) erwähnt einer Zerreissung der breiten Bauchmuskeln dicht an der Crista ilei.

Zuweilen wird das Peritoneum allein zerrissen, jedoch nur unter ganz besonderen Verhältnissen, wenn es nämlich als Bruchsack (vgl. die folgd. Abth.) ausgestülpt ist. In der Regel betrifft die Zerreissung alle integrirenden Theile der Bauchwand (natürlich ausser der Haut) gleichmässig.

Die activen Zerreissungen, welche durch Muskelgewalt bewirkt werden, betreffen entweder die Muskeln selbst, oder die von ihnen ausgehenden aponeurotischen Sehnen. Unter allen Bauchmuskeln zerreisst auf diese Weise am Häufigsten der Rectus. Jedoch sind auch seine Zerreissungen sehr selten, wenn er nicht vorher erkrankt (entzündet) war [1]). Die Veranlassung geben übermässige Anstrengungen, am Häufigsten bei einer Geburt, wo die Entstehung der Muskelruptur durch die vorausgegangene Verdünnung und Ausdehnung der Bauchwand begünstigt wird. Genaue anatomische Untersuchungen darüber, ob unter solchen Verhältnissen leichter die eigentliche Muskelsubstanz, oder die Aponeurose zerreisse, liegen nicht vor; letzteres ist wahrscheinlicher. Unbedeutende Zerreissungen der Art mögen häufiger sein, als sich bestimmt nachweisen lässt. Sie veranlassen Schmerzen, welche als Krämpfe, Hexenschuss u. s. f. bezeichnet werden und bei ruhigem Verhalten nach einiger Zeit selbst aufhören. Später entwickelt sich an einer solchen Stelle nicht selten eine Hernie. Höchst selten dürfte dies unmittelbar nach einer solchen Verletzung geschehen, wenn auch die Kranken oft behaupten, der Bruch sei nach einer bestimmten Bewegung mit krachendem Geräusch hervorgetreten.

Die **Behandlung** muss nach den für die Therapie der Quetschungen im Allgemeinen gegebenen Regeln (Bd. I. pag. 647) eingeleitet wer-

[1]) Vgl. Bd. II. pag. 876, und die daselbst citirten Beobachtungen von Virchow.

den; namentlich sind Eis-Umschläge und Blutegel, bei vollkommen ruhiger Lage, zu empfehlen. Mit grosser Sorgfalt sind nachträgliche Abscesse zu beachten und frühzeitig zu eröffnen.

II. Quetschungen und Zerreissungen der Baucheingeweide.

Bedeutende Quetschungen der Bauchwand sind, wie bereits bemerkt, in der Regel auch mit Quetschung der inneren Organe complicirt. Zuweilen führt letztere augenblicklich zum Tode, ohne dass man die Todesursache anatomisch nachweisen könnte (Erschütterung des Plexus coeliacus, sogen. Shock). In anderen Fällen findet man grosse ausgebreitete Ecchymosen in den Wänden des Magens und der Därme (wie bereits Morgagni angab und Velpeau, Jobert u. A. bestätigt haben). Erfolgt der Tod nicht sogleich, so tritt Blutbrechen und blutiger Stuhlgang ein, da ebenso, wie zwischen den Darmhäuten, auch Blut auf der freien Oberfläche der Darmschleimhaut extravasirt. Mehr oder weniger heftige Entzündungs-Erscheinungen folgen, gegen welche wie bei penetrirenden Bauchwunden zu verfahren ist.

Zerreissungen der Baucheingeweide ohne äussere Wunde können, wie diejenigen der Bauchwände, passive oder active sein.

Active Zerreissungen können nur an musculösen Organen vorkommen; am Häufigsten sind sie noch am Uterus (während der Geburt) und am Magen (namentlich beim Erbrechen), äusserst selten am Darm beobachtet worden. Active Zerreissungen des Zwerchfells (ohne alle Einwirkung äusserer Gewalt) kommen in Folge von heftigen Anstrengungen beim Erbrechen oder beim Aufheben schwerer Lasten, jedoch sehr selten, vor und bieten die bei den Zwerchfellswunden angeführten Erscheinungen, jedoch in grösserer Reinheit, dar, weil Nebenverletzungen in diesen Fällen nicht bestehen.

Passive Zerreissungen der Baucheingeweide (und auch des Zwerchfells) sind bei Weitem häufiger; sie entstehen durch Fall auf den Bauch, Stoss, Schlag, durch halbmatte Kanonenkugeln, durch Ueberfahren mit einem schweren Wagen u. s. f. Unter gewissen Verhältnissen ist ihre Entstehung leichter, wenn nämlich entweder die Bauchwände weniger widerstandsfähig (dünn, schlaff) oder die Eingeweide durch physiologische oder pathologische Veränderungen zur Ruptur prädisponirt sind. So erfolgt namentlich eine Zerreissung der Harnblase ungleich viel häufiger im angefüllten Zustande. Eine vergrösserte Leber zerreisst leichter, als eine normale, die volle Gallen-

blase häufiger, als die leere, der mit Speisen gefüllte Magen eher, als der eng zusammengezogene u. s. f. Jedoch kommen auch Zerreissungen der leeren Blase und selbst solcher Organe vor, die in der Tiefe des Bauches sicher geschützt zu liegen scheinen, namentlich der Nieren und des Zwölffingerdarms. — In Betreff der hohlen Organe kann man vollkommene und unvollkommene Zerreissungen unterscheiden, je nachdem die Höhle geöffnet worden ist, oder nicht. Unvollkommene Zerreissungen des Darms, des Magens u. s. f. werden sich am Lebenden niemals diagnosticiren lassen, sondern stets dasselbe Krankheitsbild wie eine tiefe Quetschung liefern.

Jobert (Maladies chirurg. du canal intest. Paris 1829, Tom. II.) erzählt Beispiele dieser seltenen Verletzung. — Ich habe solche unvollkommene Zerreissungen des Darms bei unversehrten Bauchdecken mehrmals gesehen.

Middeldorpf hat (in seiner bereits erwähnten Comment. de fistulis ventriculi extern. et chirurg. earum sanatione. Vratisl. 1859) einen Fall beschrieben, der auch hierher gezogen werden kann. Eine Frau hatte in ihrer Jugend eine Quetschung der linken Regio hypochondriaca erlitten. Vom 20sten bis 32sten Jahre litt sie an heftigen Schmerzen in dieser Gegend. Dann entstand, in Folge einer neuen, geringen Quetschung, eine Geschwulst, die nach 6 Jahren aufbrach und alsbald Mageninhalt austreten liess. Die auf solche Weise gebildete Magenfistel quälte die Kranke sehr und störte die Ernährung bedeutend. Nach längerer Palliativ-Behandlung wurde sie von Middeldorpf durch brückenförmige Hautverschiebung (vgl. „Kothfisteln“) bis auf ein höchst geringfügiges Canälchen mit glücklichstem Erfolge geschlossen.

Vollständige Zerreissungen der Hohlorgane bedingen sofort Austritt des Inhaltes (resp. des Magens, Darms, der Gallen- oder Harnblase), gewöhnlich in die Bauchhöhle, sofern es sich fast immer um einen vom Bauchfell bekleideten Theil handelt. Zerreisst ein nicht vom Bauchfell überzogenes Stück des Darms oder der Blase, so erfolgt Erguss in das umgebende Bindegewebe, welcher Gangrän und demnächst die Bildung eines Stercoral-Abscesses oder einer Harn-Infiltration bedingt, worauf, wenngleich mit grossen Gefahren und Leiden, Heilung, meist unter Zurückbleiben einer Fistel, erfolgen kann. — Die Erscheinungen stimmen mit denjenigen überein, welche wir bei den Darmwunden beschrieben haben. Die günstigen Momente, welche durch den Vorfall des verletzten Darms bedingt werden können, fallen hier ganz fort. Der Inhalt des zerrissenen Organs kann nirgend nach Aussen treten. So entwickelt sich denn auch bei Zerreissung des vom Peritoneum bekleideten Darms mit grösster Schnelligkeit tympanitische Auftreibung im ganzen Umfange der Bauchhöhle. Der tödtliche Ausgang wird sich bei diesen inneren Zerreissungen nur äusserst selten abwenden lassen. Die Therapie muss in energischer Anwendung der Kälte und grossen Gaben Opium bestehen.

Wir entlehnen aus dem citirten Werke von Jobert folgendes lehrreiche Beispiel. Ein 22jähriger Mann wurde von einem Wagen in der Art überfahren, dass ihm das eine Rad über den Bauch ging. Er klagte über sehr geringe Schmerzen, der Leib wurde aber sogleich tympanitisch aufgetrieben Mehrere Aderlässe, zahlreiche Blutegel und erweichende Cataplasmen brachten den Tympanites zum Verschwinden, und der Verletzte ging bei fortgesetzter strenger Diät und schleimigem Getränk der Genesung entgegen, als er plötzlich in einem Anfall von Bluthusten (2 Monat nach der Verletzung) erlag. Mit Uebergehung der Lungen-Erkrankung ist aus dem Sectionsbefunde folgendes hervorzuheben. Ein Stück des Dünndarms war an die Bauchwand in der Gegend der letzten falschen Rippe festgelöthet und anderer Seits mit einem Theile des Netzes innig verwachsen. Im Inneren der betreffenden Darmschlinge fand sich eine Art Pfropf von der Seite her eingedrängt; eine genauere Untersuchung ergab, dass dies ein Stück Netz war, welches in die Rissöffnung des Darms sich eingedrängt, diese verstopft und dadurch die Heilung möglich gemacht hatte.

Quetschungen und Zerreissungen der Leber kommen nicht blos nach Einwirkung directer Gewalt vor, sondern auch durch Gegenschlag, z. B. nach einem Fall auf den Kopf oder auf die Füsse.

Richerand hat Versuche hierüber an Leichen gemacht. Indem er sie von beträchtlicher Höhe herabstürzen liess, gelang es, Zerreissungen der Leber zu veranlassen. Er wollte auf diese Weise die bei Kopfverletzungen vorkommenden Leberabscesse erklären, wobei er übersah, dass diese sich auch finden, wenn die Kopfverletzung gar nicht durch einen Sturz, sondern durch Hieb, Stich, Schuss, also ohne Erschütterung des übrigen Körpers entstanden ist (vgl. Schädelverletzungen).

Die Folgen einer solchen Verletzung der Leber sind verschieden, je nachdem dieselbe blos im Inneren des Organs besteht, oder sich auf die Oberfläche sammt deren Bauchfellüberzuge erstreckt, verschieden ferner, je nachdem die convexe oder die concave Fläche zerrissen ist, endlich je nach der Ausdehnung des Risses. — Quetschungen ohne Zerreissung sind höchst selten anatomisch nachweisbar, da nicht der Bluterguss im Leberparenchym, sondern der daraus hervorgehende Leberabscess zum Tode führt. Leberabscesse entwickeln sich nach jeder bedeutenderen Quetschung, unter den Erscheinungen der Hepatitis, bald mit acutem, bald mit chronischem Verlaufe. Dabei ist zu bemerken, dass, vorzüglich im letzteren Falle, viele der als charakteristisch betrachteten Symptome, — so namentlich die unregelmässig wiederkehrenden Frostanfälle, die icterische Färbung der Haut und der Conjunctiva und selbst die Schmerzhaftigkeit der Lebergegend, — ganz fehlen können, während die von der gleichzeitigen Verletzung der Nachbarorgane (namentlich des Thorax) abhängigen Krankheits-Erscheinungen (welche häufig auch vor dem Aufbruch des Leberabscesses zum Tode führen) in den Vordergrund treten. In der Regel entwickeln sich die traumatischen Leberabscesse in multiloculärer Form, indem ein grösserer aus dem Zusammenflusse

mehrerer kleiner Eiterherde entsteht. Dass sie durch Resorption, mit Zurücklassung einer fibrösen oder verkreideten Narbe, verschwinden können, wird allerdings behauptet, jedoch bleibt zweifelhaft, ob es in solchen Fällen zur Abscessbildung nach dem Bluterguss gekommen war, oder ob dieser letztere nicht sofort resorbirt wurde. Jedenfalls ist — sofern der Tod nicht durch die anderen Verletzungen früher veranlasst wird — der Aufbruch des Abscesses der gewöhnliche Ausgang. Derselbe erfolgt am Häufigsten, nach vorgängiger Verwachsung der Leber mit der Bauchwand, durch die letztere, jedoch oft an einer von der Lebergegend entfernten Stelle, indem in den Bauchdecken Eitersenkung stattfindet. Seltener erfolgt Verwachsung zwischen der Leber und einer Darmschlinge und demnächst Perforation dieser letzteren durch den Leber-Eiter, noch seltener gelangt derselbe durch die Gallenwege in den Darm, nachdem Verwachsung mit dem Gallengange oder mit der Gallenblase stattgefunden hat. Alsdann wird, unter Koliken, durch den Stuhlgang, zuweilen auch durch Erbrechen, Eiter entleert. Schlägt der Abscess einen dieser Durchbruchswege ein, so ist, wenn die Kräfte ausreichen, Heilung möglich. Dagegen führen die höchst seltenen Fälle von Durchbruch in die Pleurahöhle, oder in die vorher verwachsene Lunge, in den Herzbeutel, in einen der Pfortaderäste, oder endlich in die Bauchfellhöhle ohne Ausnahme zum Tode.

Zerreissungen der Leber, welche die vom Bauchfell bekleidete Oberfläche derselben mit betreffen, tödten, wenn sie nicht ganz klein sind, durch den Erguss von Blut und Galle in das Cavum peritonei. Dringt eine innere Zerreissung auch nur bis in die Nähe der Oberfläche vor, so kann beim Steigen der Entzündungsgeschwulst die Trennung durch die Oberfläche in den ersten Tagen vervollständigt werden, so dass der Tod dann plötzlich erfolgt.

Die **Behandlung** muss bei allen subcutanen Verletzungen der Leber, sofern sie überhaupt noch begonnen werden kann, Anfangs streng antiphlogistisch sein. Bildet sich ein Abscess, so hat man die Kräfte zu unterstützen, den Aufbruch durch die Bauchdecken mittelst Cataplasmen zu befördern und die künstliche Eröffnung vorzunehmen, sobald die Fluctuation deutlich wird.

Die Gefahr der frühzeitigen Eröffnung von Leberabscessen beruht darauf, dass man, wenn auch, auf Grund der vorhandenen Anschwellung und der vorausgegangenen Entzündungs-Erscheinungen, Verwachsung zwischen Leber und Bauchwand anzunehmen ist, doch die Ausdehnung und Festigkeit derselben nicht genau kennen kann. Da jedoch anderer Seits die Gefahren des Durchbruchs in die Bauchhöhle, einer umfänglichen Zerstörung der Leber, sowie der Bildung einer starrwandigen, schwer vernarbenden Cyste desto näher herantreten, je später die Entleerung des Eiters er-

folgt[1]), so ist die allmälige Eröffnung (*en deux temps*) mit Recht vorgeschlagen und versucht worden. Die Gefahr eines Ergusses in die Bauchhöhle wird freilich durch dieselbe nicht ganz ausgeschlossen, aber doch in hohem Grade vermindert.

a) Verfahren von Graves. Man durchschneidet die Bauchdecken über der bestehenden Geschwulst bis auf eine Schicht von 1—2 Linien Dicke und verbindet die Wunde mit Charpie, so dass Eiterung und, vor dem alsdann spontan erfolgenden Aufbruch, auch Verwachsung des Bauchfells mit der Umgegend des Abscesses eintritt.

b) Verfahren von Bégin. Incision bis auf's Bauchfell, Verband mit Charpie; am dritten Tage, wo Adhäsionen sicher bestehen sollen, Einstich mit dem Bistouri.

c) Verfahren von Récamier. Ein kleines Stück (0,25—0,35) Aetzkali wird in einem Pflasterkorbe aufgelegt, der Brandschorf nach einigen Tagen gespalten, die Aetzung wiederholt u. s. f. bis auf das Bauchfell. Dann soll man der Adhäsionen gewiss sein und dreist punctiren können. Zur Nachbehandlung Injectionen.

Die einfache Punction ist nur dann gestattet, wenn der Eiter ganz unzweifelhaft schon in der Bauchwand sitzt.

Das Verfahren von Récamier verdient wegen seiner leichten Ausführbarkeit und Sicherheit den Vorzug vor allen übrigen.

Die operative Behandlung der aus inneren Ursachen entstandenen Leberabscesse (vgl. Frerichs, l. c.) unterscheidet sich nicht von derjenigen der traumatischen.

Drittes Capitel.

Fremde Körper.

I. Fremde Körper, welche von Aussen kommen.

Der Flintenkugeln, welche bei Schussverletzungen bald zwischen den Darmwandungen, bald in der Leber oder anderen Organen, selten gerade in der Höhle eines Darmstücks, stecken bleiben, wurde schon bei den penetrirenden Bauchwunden gedacht. Ihre Anwesenheit verschlechtert die ohnehin traurige Prognose noch mehr, ihre Ausziehung ist fast niemals möglich. Höchst selten wird eine in den Darmcanal eingedrungene Kugel mit dem Stuhlgang entleert.

Einen Fall der Art beobachtete Stromeyer (l. c. pag. 634). Die Kugel ging am sechsten Tage per anum ab, war aber höchst wahrscheinlich auch nur in den vom Bauchfell nicht überzogenen Theil des Colon descendens eingedrungen.

Die übrigen fremden Körper, welche sich im Bereich der Verdauungsorgane vorfinden, sind fast immer durch die Speiseröhre hinein gelangt; in Betreff ihrer sehr mannigfaltigen Beschaffenheit gilt daher auch Alles, was über „die fremden Körper in der Speiseröhre" (pag. 514 u. f.) gesagt worden ist.

Viele derselben gehen, wenn sie einmal durch die Speiseröhre hinabgeglitten sind, auch durch den Magen und den ganzen Darmcanal,

[1]) Vgl. Frerichs, Klinik der Leberkrankheiten, Berlin 1861, Bd. II. pag. 147.

ohne das Leben zu gefährden, oft, selbst bei beträchtlicher Grösse und spitzer oder zackiger Form, ohne irgend welche üble Zufälle zu veranlassen. Nicht blos kleine Münzen, Schrauben, Glasperlen, Schellen, sondern auch künstliche Augen, Siegelringe, Feuerstein und Feuerstahl, Hunderte von Nähnädeln [1]), nach einigen Angaben selbst Gabeln [2]), sind, nachdem sie den ganzen Darm passirt hatten, auf natürlichem Wege entleert worden. Viele der hierher gehörigen Erzählungen, deren Habicot [3]) eine grosse Anzahl aus älterer Zeit gesammelt hat, klingen unglaublich, manche derselben erhalten aber durch neuere und ganz unzweifelhafte Beobachtungen [4]) eine so vollständige Bestätigung, dass es nöthig erscheint, sich auf diesem Gebiete ebenso sehr vor Unglauben als vor Leichtgläubigkeit zu hüten.

In einer anderen Reihe von Fällen hat man die verschluckten Gegenstände bald aus dem Magen, bald (und zwar häufiger) aus dem Darm, durch die Bauchdecken, in der Schenkelbeuge, an der Hüfte, neben der Wirbelsäule, oder gar am Schenkel, nach langwierigen Eiterungen, zuweilen aber auch ohne bedeutende Beschwerden, zum Vorschein kommen sehen, worauf dann gar nicht selten vollständige Heilung oder doch eine unschädliche Fistelbildung folgte. Die hierher gehörigen Erzählungen aus früherer Zeit klingen gleichfalls zum Theil auch so fabelhaft, dass sie erst durch ähnliche Berichte zuverlässiger Beobachter aus neuester Zeit Glauben erlangt haben.

Dubois zog aus einem Abscess der Hüftbeingrube eine Messerklinge, die der Kranke vor langer Zeit verschluckt hatte. (Bulletin de la faculté de médecine, T. VII. pag. 517.) — Eine grosse Knopfnadel, welche 10 Jahr vorher verschluckt worden war, zog ich mit glücklichstem Erfolge aus der Blinddarm-Gegend durch die Bauchdecken hervor. — Ein Mann verschluckte einen Theelöffel; nach 9 Monaten entstand eine Geschwulst in der Regio epigastrica, welche aufbrach, und aus welcher der Löffel noch fast ganz unversehrt ausgezogen wurde. (Bull. de thérapeutique, Tom. XV. pag. 320.) — Le Tellier, Journ. des connaiss. méd. chirurg. Févr. 1853. Eine geisteskranke Frau, welche auf die wunderbarsten Weisen sich umzubringen strebte, versuchte mehrmals Gabeln zu verschlucken. Man fand dieselben im Schlunde, die Zinken nach Oben gewandt und in den harten Gaumen eingekeilt. Die Entfernung war zweimal mit grosser Mühe ausgeführt worden. Etwa 5 Jahre vor ihrem Tode klagte sie über Beschwerden, die als Ischias gedeutet und vergeblich behandelt wurden. Im Laufe mehrerer Jahre entwickelte sich eine Anschwellung des linken Oberschenkels in der Gegend des Trochanter maj., gleichzeitig mit beträchtlichem Sinken der Kräfte. Die Kranke, welche jetzt von ihrer Geistesstörung ganz geheilt war, erklärte, dass sie glaube, es

1) Bamberger, in Virchow's spec. Pathol. u. Therapie, Bd. VI. I. pag. 470.
2) Planque, Bibliothèque de médecine. Tom. III. pag. 560.
3) Schüler von Paré, gegen Ende des 16ten Jahrhunderts.
4) Vgl. Dieffenbach in Rust's Handbuch der Chirurgie, Bd. V. pag. 298 und in seiner operativen Chirurgie.

stecke in der Geschwulst eine von ihr verschluckte Gabel, denn es sei ihr vor 5 Jahren gelungen, eine solche zu verschlucken. Nachdem man noch einen Monat lang cataplasmirt hatte, kamen abgelöste Zinken einer eisernen Gabel zum Vorschein. Nach 8 Tagen wurde durch einen Einschnitt das untere Drittel der eisernen Gabel, woran noch zwei und eine halbe Zinke waren, hervorgezogen. Das übrige Stück, der Stiel nämlich, war nicht zu finden. Die Kranke erlag nach 8 Tagen der erschöpfenden Eiterung. Wahrscheinlich war die Gabel im Darm bis zur Flexura sigmoidea gelangt, hatte dort die hintere Darmwand perforirt und war dann im Bindegewebe durch die Incisura ischiadica weiter abwärts geglitten.

Neben diesen glücklich verlaufenen Fällen darf man aber nicht die grosse Zahl derjenigen übersehen, in welchen früher oder später unter vielen Leiden der Tod erfolgte. Die Gefahr beruht entweder auf der Grösse, oder auf der besonderen Beschaffenheit des fremden Körpers. In ersterer Beziehung kommt die Weite und Anordnung des Theiles des Verdauungscanals, in welchem der fremde Körper stecken bleibt, wesentlich in Betracht. Die Weiterbewegung der fremden Körper wird vorzüglich an folgenden Stellen gehemmt: im Anfange des Duodenum, wegen der darauf folgenden straff angehefteten Umbiegungsstelle in die Pars descendens, ferner an der Blinddarmklappe, im Wurmfortsatz und an den Umbiegungsstellen des Dickdarms, endlich in den seltenen Divertikeln des Dünndarms und in solchen Darmstücken, welche in Bruchgeschwülsten liegen. Ein Körper, der zu gross ist, um in den Wurmfortsatz einzudringen, hat eine Aussicht mehr, ohne Hinderung den Darm zu passiren. So lässt sich auch nicht im Allgemeinen sagen, sehr grosse Gegenstände seien besonders gefährlich. Dieselben gehen, wenn sie den Pylorus einmal überwunden haben, entweder glatt durch den Darm hindurch, oder sie bleiben an einer der Umbiegungsstellen — also an der Valvula coli oder einer der Flexuren — stecken und bewirken daselbst, bevor Verschwärung in ihrer Umgegend entsteht, indem sie gerade durch ihre Grösse die Darmwand gegen die Bauchwand drängen, Verwachsung zwischen beiden, so dass ihnen der Weg nach Aussen ohne Eröffnung der Peritonealhöhle gebahnt wird. Bleiben sie im Magen stecken, so kann durch die fortdauernde Reizung zunächst die Verdauung gänzlich gestört, demnächst aber auch durch Druck ulceröse Perforation bedingt werden, hier gleichfalls mit der Möglichkeit der Genesung, wenn die Magenwand vorher an die Bauchwand angelöthet war. Dies kann gegen die rechte Seite hin nicht wohl geschehen; hier dringt der fremde Körper, nach vorgängiger Verwachsung der Magenwand, in die Leber ein, wodurch natürlich nichts gebessert wird. Kleinere fremde Körper werden entweder durch Anhäufung vieler derselben gefährlich oder durch Einklemmung im Wurmfort-

satz [1]), oder in einem Divertikel, worauf dann Perforation des Darms und, wenn nicht vorher feste Verwachsung mit der Bauchwand eingetreten ist, Durchbruch in die Peritonealhöhle folgt. Spitzige und zackige Gegenstände sind im Allgemeinen gefährlicher, weil sie entweder ganz mechanisch die Wand des Magens oder Darms durchbohren können, oder doch leichter als glatte und rundliche Körper an beliebigen Stellen haften bleiben und Ulceration erregen. Anderer Seits erleichtert den scharfkantigen oder schlanken und spitzen Gegenständen ihre Gestalt das „Wandern". Sie bedürfen nur sehr kleiner Perforations-Oeffnungen, um nach Aussen oder in benachbarte Organe zu gelangen. Solche Körper sind es auch vorzüglich, die man aus dem Darm in die Blase hat gelangen sehen, bald vom Mastdarm aus direct, bald vom Dickdarm (vielleicht auch aus einer Dünndarmschlinge oder dem Duodenum) in die Ureteren und durch diese in die Blase.

Bei manchen der hierher gehörigen Erzählungen ergiebt freilich eine scharfe Kritik, dass die betreffenden Gegenstände wohl nur angeblich verschluckt, in der That aber durch die Harnröhre eingebracht waren.

Nächst der Gefahr der Perforation kommt bei sehr voluminösen, sowie bei massenhaft angehäuften, vielleicht auch durch Kalksalze und Darmsecret incrustirten und zusammengeballten kleinen Gegenständen die Möglichkeit einer mechanischen Verstopfung des Darms und der daraus hervorgehenden Störungen in Betracht.

Beispiele der Art sind nicht ganz selten. So fand Bininger bei einem Manne, der schon seit 3 Jahren von furchtbaren Schmerzen im Unterleibe gefoltert wurde und nur flüssige Speisen geniessen konnte, das Colon übermässig ausgedehnt und gangränös, in Folge einer Anfüllung mit 3 Pfund Kirsch- und Pflaumenkernen nebst einigen bleiernen Kugeln, die der Kranke in der Hoffnung, sich dadurch Erleichterung zu verschaffen, verschluckt hatte. — In anderen Fällen hat man hartnäckigen Durchfall gesehen; so einmal nach dem Verschlingen von 3 ungeschliffenen Diamanten, auch nach dem Verschlucken eines goldenen Siegelringes. (Leveillé l. c.)

Auch die chemische Beschaffenheit des verschluckten Körpers kann besondere Gefahren bedingen. Es leuchtet ein, dass ein verschlucktes Stück Höllenstein, Aetzkali, Arsenik in ganz anderer Weise als durch sein Volumen nachtheilig werden wird. Bei den häufiger verschluckten metallenen Gegenständen (Münzen, Schrauben, Schellen) macht es aber keinen wesentlichen Unterschied, ob sie aus Kupfer, Messing, Silber oder Eisen bestehen, weil sie den Magen zu schnell verlassen, als dass schädliche Salze durch die Einwirkung der Magensäure in irgend erheblicher Menge gebildet werden könnten.

[1]) Dieser relativ häufige Vorgang scheint zuerst von Heim d. J. beobachtet zu sein (vgl. Dieffenbach l. c.). Die Perforation erfolgt in der Regel unter den Erscheinungen der sog. Perityphlitis.

Leveillé (l. c.) erwähnt einer Bleikolik mit tödtlichem Ausgange bei einem Mädchen, welches Bleikörner verschluckt hatte. Da die Section fehlt, können die Erscheinungen der angeblichen Bleikolik auch als Perityphlitis gedeutet werden.

Blutegel, welche bis in den Magen gelangen, bedingen noch grössere Gefahren, als wenn sie in der Speiseröhre sitzen bleiben (pag. 515). — Was sonst noch von „verschluckten Thieren" erzählt wird, gehört wohl fast durchweg in das Reich der Fabeln.

Die **Prognose** ist, wie sich aus Vorstehendem ergiebt, im Allgemeinen zweifelhaft, bei fremden Körpern von mittlerer Grösse und glatter Oberfläche aber relativ günstig.

Die **Behandlung** kann nur höchst selten auf die Herausbeförderung der fremden Körper durch die Speiseröhre ausgehen [1]). Nur bei giftigen (ätzenden) Substanzen und bei Blutegeln sind Brechmittel — bei letzteren nach vorgängiger Tödtung durch Trinken von Salzwasser (welches bei den meisten Menschen schon Erbrechen bewirkt) — angezeigt. Ist ein Schlundrohr und eine darauf passende Spritze oder eine der eigens hierzu construirten Magenpumpen (vgl. pag. 535) zur Hand, so kann man damit den Magen noch schneller entleeren, in Fällen, wo nicht geschluckt werden kann, auch füllen. Uebrigens behandle man dann die Vergiftung, je nach der Qualität des eingebrachten Körpers; in den meisten Fällen sind Milch und Eiweisslösungen, als die zunächst zu habenden Antidota, in grossen Massen schleunigst einzuschütten. — Für alle übrigen fremden Körper sucht man eine möglichst vollständige mechanische Einhüllung herbeizuführen, dadurch ihre schädliche Einwirkung auf die Magen- und Darmwände während des Durchgangs zu verhüten und diesen letzteren zu befördern. Kindern, welche am Häufigsten Gegenstand einer solchen Behandlung werden, bereitet man einen Festtag, indem man sie Milch und süsse Suppen, Grützbrei, zerriebene Kartoffeln, Brod mit reichlicher Butter u. dgl. m. in recht grossen Massen verzehren lässt. Bei dieser Therapie gehen fremde Körper, welche grösser als eine Erbse und kleiner als eine Wallnuss sind, höchst wahrscheinlich schon innerhalb 24 Stunden ohne Nachtheil ab. Reichliche Füllung des Tractus alimentarius mit indifferenten, schleimigen und breiigen Substanzen muss aber auch bei grösseren fremden Körpern und auch bei Erwachsenen erstrebt werden. Abführmittel können bei sehr grossen oder spitzen Körpern nur schaden. Wenn aus der Heftigkeit der Schmerzen auf drohende Perforation oder

1) Vidal stellt die Frage auf, ob man nicht versuchen sollte, feste fremde Körper aus dem Magen vermittelst Zangen, wie sie zur Steinzertrümmerung (vgl. Krankheiten der Harnblase) angewandt werden, durch den Oesophagus auszuziehen.

Einklemmung zu schliessen ist, so giebt man Opium, um einem zu stürmischen Andrängen der Darmwände gegen den fremden Körper, namentlich bevor noch Verwachsungen mit der Bauchwand eingetreten sind, zu begegnen. Nur wenn man bestimmt weiss, dass der fremde Körper eine glatte Oberfläche hat, dürften, wenn er nach drei Tagen noch nicht abgegangen ist, milde Abführmittel (namentlich Ricinusöl) erlaubt sein. — Kommt es zur Abscessbildung in der Bauchwand, so wird cataplasmirt und der Aufbruch durch einen oberflächlichen Schnitt befördert. Dringt der fremde Körper durch die Bauchwand hervor, so zieht man ihn mit der Kornzange aus. Wenn aber die Erscheinungen der Darm- oder Magen-Entzündung und -Versperrung fort und fort andauern, wenn keine Hoffnung auf einen günstigen Ausgang sich zeigt, darf man dann nicht die Bauchhöhle und demnächst den Magen oder den Darm öffnen, um den fremden Körper auf directem Wege herauszubefördern? Operationen der Art sollen schon im Alterthume mit glücklichem Erfolge ausgeführt worden sein; vielleicht hat es sich in diesen Fällen jedoch nur um Incision der Bauchwand, in welche der fremde Körper schon hineingedrängt war, gehandelt. Es liegen aber auch zuverlässige Berichte aus neuerer Zeit über glückliche Resultate solcher Operationen vor [1]). Vollkommen gerechtfertigt kann ein solcher Eingriff nur erscheinen, wenn der fremde Körper sich deutlich durch die Bauchdecken hindurch fühlen lässt. Dadurch wird dann auch die Stelle für die Incision bestimmt. Am Dringlichsten wird die Operation erfordert, wenn durch die Anwesenheit eines fremden Körpers in einer Hernie Einklemmungs-Erscheinungen entstehen (vgl. die folg. Abth.). Abgesehen von dem in letzterem Falle einzuschlagenden Verfahren, erheischt die Eröffnung des Darms oder des Magens immer die Durchschneidung der Bauchwand (Laparotomie). Hierbei sucht man den grösseren Gefässen auszuweichen, die durchschnittenen unterbindet man vor Eröffnung des Bauchfells. Haben sich feste Adhäsionen zwischen dem zu eröffnenden Eingeweide und der Bauchwand gebildet, so ist dieser Act und damit auch die ganze Operation von geringerer Bedeutung, da die Bauchfellhöhle dann uneröffnet bleibt. Man muss aber stets darauf gerüstet sein, dass letztere geöffnet werde, und daher Sorge tragen, dass in diesem Augenblicke durch die zu den Seiten der

[1]) Einen solchen erzählt z. B. Ph. v. Walther in seinem System der Chirurgie Bd. V. pag. 473. Er nennt den ihm bekannten Operateur Keyrosch; Andere schreiben: Cayroche. — Auch die bereits pag. 541 erwähnte Operation, welche an dem „Preussischen Messerschlucker" mit glücklichem Erfolge ausgeführt wurde, kann nicht angezweifelt werden.

Incision angelegten Hände eines zuverlässigen Gehülfen dem Eintritt von Luft in und dem Austritt von Eingeweiden aus der Bauchhöhle vorgebeugt werde.

Das weitere Verfahren ist verschieden, je nachdem der Magen oder ein Darmstück geöffnet werden soll.

Im ersteren Falle heisst die Operation, wie wir bereits pag. 541 gesehen haben, **Gastrotomie.** Ihre Ausführung ist zu den hier in Rede stehenden Zwecken leichter, als bei einer Speiseröhrenstrictur, weil man den Magen durch Füllung mit indifferenten Flüssigkeiten der Bauchwand näher bringen kann. Im Uebrigen wird man, wenn durch den fremden Körper nicht eine Stelle deutlich hervorgetrieben wird, nur dem oben angegebenen Verfahren folgen können, die Stelle, welche eröffnet werden soll, aber stark aus der Bauchwunde hervorziehen, wenn man den Kranken vorher hat viel Flüssigkeiten trinken lassen, um deren Eintritt in die Peritonealhöhle sicher zu verhüten. Walther räth, zu grösserer Sicherheit die Flüssigkeiten in den Magen mit der Magenpumpe einund nach der Eröffnung wieder auszupumpen; — was jedenfalls sehr störend für den Kranken und wenig hülfreich sein möchte, da gerade gleich nach der Eröffnung die Gefahr des Ergusses in die Bauchhöhle am Meisten besteht.

Nach Ausziehung des fremden Körpers näht man zuerst die Magenwunde in der oben (pag. 677) angegebenen Weise zusammen und legt demnächst die Bauchnaht an. Auch im Uebrigen ist die Behandlung einer Magenwunde erforderlich.

Die Eröffnung des Darmes, **Enterotomie,** würde zunächst eine mit den oben angegebenen Vorsichtsmaassregeln auszuführende Laparotomie an der Stelle, wo der fremde Körper hervorragt (sonst aber an der schmerzhaften Stelle? — wie Manche allzukühn rathen), erfordern. Die Incision müsste 8—10 Ctm. lang sein; wo möglich wäre dabei die quere Durchschneidung der Muskeln zu vermeiden. Das Darmstück, in welchem der fremde Körper steckt, wird hervorgezogen und ausserhalb der Bauchhöhle hinreichend geöffnet, um denselben ohne Zerrung des Darmes extrahiren zu können. Nach der Entfernung des fremden Körpers wird die Darmnaht angelegt und wie bei einer zufälligen Darmwunde verfahren.

II. Fremde Körper, welche im Bauche entstanden sind.

Sehr selten dringen in die Bauchfellhöhle oder in den Darmcanal Gebilde, welche in anderen Unterleibsorganen entstanden sind, und veranlassen daselbst als relativ fremde Körper Störungen. Der Fötus kann in Fällen von Graviditas extrauterina in die Bauchhöhle gelangen. Harnsteine können aus der Harnblase, den Ureteren, den Nieren, Gallensteine aus der Gallenblase und den Gallengängen durch Ulceration sich einen Weg entweder in die Bauchfellhöhle oder (häufiger) in den Darmcanal bahnen. In ersterem Falle folgt schnell auch ein Erguss der Flüssigkeit, in welcher jene Concretionen entstanden waren, und demnächst eine schnell tödtende Peritonitis; im zweiten dagegen können sie durch den Darm ausgeleert werden. Die dritte Möglichkeit, dass sie durch die Bauchwand nach Aussen gelangen können, ohne Eröffnung des Bauchfellsackes und ohne mit dem Darm in Be-

rührung gekommen zu sein, soll hier nur beiläufig erwähnt werden. Der Vorgang bei dem Eintritt in den Darm ist aber derselbe wie bei der Ausstossung durch die Bauchwand. Es geht Verwachsung voraus, in deren Mitte die Perforation erfolgt. — Die Krankheits-Erscheinungen werden in dem einen Falle mit denen einer inneren Zerreissung, in dem anderen mit den bei „fremden Körpern im Darm" auftretenden übereinstimmen. — Die Behandlung wird auch nur diesen Erscheinungen entsprechend einzurichten sein. Die Frage über die operative Entfernung eines Foetus extrauterinus überlassen wir der Geburtshülfe.

Als fremde Körper in der Bauchhöhle werden auch gewisse Neubildungen bezeichnet, welche vom Bauchfell aus sich entwickeln und in mancher Beziehung Aehnlichkeit mit Gelenkmäusen darbieten. Ein grosser Theil der für die Erklärung dieser letzteren aufgestellten Theorien ist auch auf die Peritonealkörper angewandt worden. Béclard glaubt z. B., dass sie ausserhalb der Peritonealhöhle entstünden, das Bauchfell vor sich herstülpten, bei weiterem Wachsthum gestielt und endlich vollkommen frei beweglich würden. Welche Symptome von ihnen veranlasst werden, ist zur Zeit noch unbekannt; von einer Therapie ist gar nicht die Rede.

Planque erzählt, man habe in der Bauchhöhle eines Mannes einen ovalen, glatten, knorpelfesten Körper von 14 Millim. Länge, 10 Millim. Breite und 7 Millim. Dicke gefunden, in dessen Mitte ein erbsengrosses steinhartes Körperchen steckte. — Lebidois fand in einer Cyste unter der Milz ein weisses, eiförmiges Körperchen von der Grösse einer starken Nuss, fest, elastisch, glänzend, glatt, einem Schenkelkopf ähnlich, vollkommen frei beweglich; ein gleicher Körper steckte zwischen Mastdarm und Blase in einer schlaffen Cyste. (Archives génér. de méd. T. XVIII. pag. 578.) Auch Velpeau fand in der Leiche einer Schwindsüchtigen einen kastaniengrossen, glatten, gelblichen Körper, vollkommen frei beweglich in der übrigens normalen Bauchhöhle, zwischen dem Blinddarm und der Wirbelsäule; derselbe liess sich mit den Fingern zerdrücken und schien aus geronnenem Fibrin zu bestehen. (Dictionn. en 30 Vol., nouv. édit., Art.: Abdomen.)

Viertes Capitel.

Abscesse, Ergüsse und Geschwülste.

I. Abscesse in den Bauchdecken.

Oberflächliche Abscesse der Bauchdecken verhalten sich in jeder Beziehung wie die Abscesse anderer Gegenden; die tiefen Bauchdecken-Abscesse aber, welche zwischen den Bauchmuskeln oder in dem subperitonealen Bindegewebe entstehen, zeichnen sich durch grosse Schmerzhaftigkeit, heftiges Fieber und einen sehr langwierigen Verlauf aus. Die phlegmonöse Geschwulst, welche ihnen vorausgeht, befindet sich von vornherein unter den Verhältnissen der Einklemmung, denn sie wird von allen Seiten her durch derbe, straffe Membranen

umschlossen. Das Bauchfell, obwohl an sich dünn, wird, sobald eine Entzündung in seiner Nähe sich entwickelt, sehr bald verdickt; der Druck der Bauchpresse widersetzt sich überdies der Entwickelung einer Geschwulst in der Richtung gegen die Bauchhöhle; so kommt es denn selbst bei subperitonealen Phlegmonen selten zu einer Prominenz in die Peritonealhöhle, noch seltner zum Durchbruch in dieser Richtung [1]). Die Schmerzhaftigkeit solcher Phlegmonen erklärt sich aber ferner aus dem grossen Nervenreichthum der Bauchdecken. Vermehrt wird der Schmerz durch jeden Druck und durch jede Spannung der Bauchmuskeln, somit auch durch Husten, Drängen bei der Harn- oder Stuhl-Entleerung, tiefe Athemzüge, den Versuch in liegender Stellung den Rumpf oder auch nur den Kopf zu erheben u. s. f. Die Entzündungsgeschwulst und selbst der ausgebildete Abscess zeigen niemals eine deutliche Zuspitzung, sondern behalten unter dem gleichmässigen Druck der sie umspannenden Aponeurosen eine mehr abgeplattete Gestalt. Fast ohne alle Ausnahme nehmen tiefe Phlegmonen der Bauchdecken, selbst bei energischer Antiphlogose, ihren Ausgang in Eiterung. Der in den tiefen Abscessen der Bauchwand gebildete Eiter hat oft einen deutlichen Fäcal-Geruch, ohne dass deshalb auf das Bestehen einer Communication mit dem Darm zu schliessen wäre. Die Nähe eines Darmstücks, namentlich eines Theils des Dickdarms genügt, um die übelriechenden Gase durch Diffusion bis in den Abscess gelangen zu lassen. Nach der Entleerung werden solche Abscesse ganz gewöhnlich sinuös; die Härten in der Umgegend bestehen lange Zeit fort, die Abscesswandungen werden dadurch von einander entfernt gehalten, und somit die Heilung sehr verzögert. — Die Aetiologie ist, abgesehen von den Fällen, wo Quetschung oder Zerreissung der Muskeln vorausgingen, ziemlich dunkel. In einigen Fällen schien mir, bei entschieden tuberculösen Kranken, auch diesem Leiden Tuberkulose zu Grunde zu liegen. — Die Behandlung vermag weder durch Aderlässe und Blutegel, noch durch innere Mittel, dem Ausgange in Eiterung vorzubeugen, wenn die Entzündung nicht etwa ganz unbedeutend ist. Daher möchte es besser sein, die Kräfte des Kranken zu schonen, sich auf einige Blutegel (zur Linderung der Schmerzen) zu beschränken und die Eiterung durch feuchte Wärme zu begünstigen. Hat sich die Geschwulst aber nur etwas erhoben und von den Umgebungen abgegrenzt, so muss man, ohne erst deutliche Fluctuation abzuwarten, in ihrer ganzen Ausdehnung einen grossen oder mehrere kleine Einschnitte machen. Dadurch wird nicht

1) Fabriz von Hilden und Lieutaud erwähnen Beispiele der Art, — natürlich mit tödtlichem Ausgange.

blos die Gefahr der Perforation abgewendet, sondern auch der Ausbildung schwer heilbarer Sinuositäten vorgebeugt und der ganze Verlauf abgekürzt.

II. Abscesse der Hüftbeingrube [1]).

Entstehung. Die Mehrzahl der in der Hüftbeingrube vorkommenden Abscesse sind nicht dort entstanden, sondern durch Senkung dahin gelangt. Nirgend kommen Congestionsabscesse häufiger vor, als gerade hier. Dieselben nehmen ihren Ursprung am Häufigsten von einem cariösen oder nekrotischen [2]) Lenden- oder Brust-Wirbel, zuweilen von einer vereiterten Niere oder einer an der hinteren Bauchwand angelötheten und demnächst perforirten Darmschlinge. In anderen Fällen liegt die Quelle des Abscesses in Vereiterung der Symphysis sacroiliaca oder der Ligamenta uteri lata (bei Wöchnerinnen). Verhältnissmässig selten entsteht der Eiter in der Fossa iliaca selbst. Diese autochthonen Abscesse verdanken ihre Entstehung bald einem vorausgegangenen Ergusse von Blut oder Darminhalt, namentlich einer Perforation des vorher mit der hinteren Peritonealwand verwachsenen Wurmfortsatzes, bald einer durch Anhäufung von Koth und fremden Körpern bedingten Entzündung im Blinddarm, im Anfangsstück des Colon ascendens und in dem dessen hinterer Wand anliegenden Bindegewebe (sog. Perityphlitis); andere werden durch äussere Verwundungen oder eingedrungene fremde Körper veranlasst; noch andere sind die Folge von Periostitis oder Ostitis an der inneren Fläche des Darmbeins; manche mögen wirklich auf einer Phlegmone spontanea des in der Hüftbeingrube liegenden Bindegewebes beruhen, und in sehr seltenen Fällen kann wohl auch die, früher allzuhäufig als primäres Leiden angesehene, Entzündung des Musculus ileopsoas (Psoitis) den Ausgangspunkt des Abscesses bilden. Dieser Muskel wird aber nicht blos, wenn der Eiter sich (bei Congestionsabscessen) in seiner Scheide abwärts senkt, sondern auch, wenn derselbe hinter ihm in der Hüftbeingrube sich entwickelt, von Entzündung und Eiterung (oft bis zur vollständigen Umwandlung in einen Eitersack) ergriffen.

[1]) Die Abscesse der Fossa iliaca haben seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich gezogen. Vgl. namentlich Grisolle, Archives de médecine. 3. Série. Paris 1839. T. IV. pag. 294.

[2]) Nekrose der Wirbel ist viel seltener als Caries; jedoch beobachtete ich z. B. grosse Abscesse beider Hüftbeingruben bei einem Manne, dessen Section den zur Hälfte nekrotischen Körper des letzten Lendenwirbels als Quelle derselben erwies.

In der Mehrzahl der Fälle lässt sich eine bestimmte Veranlassung nicht nachweisen. Diese Dunkelheit der Aetiologie, die Unsicherheit der, je nach dem Ausgangspunkte des Abscesses, höchst verschiedenartigen Symptome und der versteckte Verlauf im Beginne des Uebels veranlassen nicht selten diagnostische Irrthümer.

Diagnose. Der wachsende Abscess drängt die Eingeweide aufwärts und zur Seite, selten (den Blinddarm) nach Vorn; er selbst wölbt sich allmälig als eine nicht scharf umgrenzte Geschwulst oberhalb, später auch unterhalb des Fallopischen Bandes hervor. Der Grad der Schmerzhaftigkeit, der Sitz der Schmerzen, die functionellen Störungen sind von den oben erwähnten ätiologischen Verhältnissen abhängig. — Verwechselung mit Abscess oder Phlegmone der Bauchdecken ist nur bei grosser Unaufmerksamkeit möglich. — Dislocationen der Milz, der Leber und der Niere, gewöhnlich mit gleichzeitiger Anschwellung dieser Organe, sollen mit einem Hüftabscess verwechselt worden sein. Bei blosser Dislocation wird man sie an ihrer Gestalt durch Palpation und Percussion erkennen und überdies an der Stelle, wo sie eigentlich liegen sollten, eine Lücke entdecken. Erkrankung der Niere aber macht sich durch charakteristische Veränderungen des Harns geltend, welche nur bei vollständiger Absperrung des betreffenden Harnleiters ganz fehlen könnten. — Ein kranker Eierstock kann in der Hüftbeingrube eine schmerzhafte Geschwulst von verschiedener Grösse, meist aber von höckriger Gestalt und mehr oder weniger grosser Beweglichkeit darstellen. Die Möglichkeit, eine solche Geschwulst durch äusseren Druck oder durch eine dem Uterus ertheilte Bewegung zu dislociren, liefert den Beweis, dass es sich um keinen Hüftgrubenabscess handelt. — Circumscripte Peritonitis und abgekapseltes peritoneales Exsudat können zur Verwechselung führen. Aber bei acuter Peritonitis fehlt niemals der Schüttelfrost beim Beginn; der Schmerz ist heftig, stechend; Erbrechen oder doch Uebelkeit und Aufstossen, so wie lebhaftes Fieber gesellen sich hinzu. Tritt in Folge von Bauchfell-Entzündung eine circumscripte Eiterung auf, so ist die dadurch gebildete Geschwulst niemals prall und elastisch, sondern von Anfang an weich und oft deutlich fluctuirend. Auch bei einer von chronischer Peritonitis herrührenden Eiterung wird die Entstehung ohne Vorausgehen einer prallen Geschwulst und die übrige dieser Erkrankung zugehörige Symptomengruppe die Unterscheidung möglich machen[1]. — Bei einer Inva-

[1]) Grisolle (l. c.) erzählt 2 Fälle, in denen nach chronischer Peritonitis die mit einander verklebten und durch Pseudomembranen verbundenen Darmschlingen in der Gegend der Fossa iliaca ansehnliche Geschwülste darstellten. Dieselben waren

gination des Dünndarms in den Dickdarm kann, wenn sie keine erhebliche Ausdehnung erreicht hat, in der rechten, bei vollständiger Einstülpung aber in der linken Fossa iliaca eine bedeutende Geschwulst entstehen. Findet sich dieselbe links, so bietet rechts die Coecal-Gegend eine Vertiefung dar, indem alsdann auch der Blinddarm mit in den Dickdarm eingestülpt ist. Jedenfalls bestehen zugleich die charakteristischen Erscheinungen der inneren Einklemmung. Ausserdem unterscheidet sich die Geschwulst von einem Abscess der Fossa iliaca durch ihre längliche Gestalt und die plötzliche Entstehung. — Am Häufigsten sollen Kothgeschwülste (Anhäufungen von Fäcalmassen im Blinddarm oder in der Flexura sigmoidea) mit Hüftabscessen verwechselt worden sein. Dieselben stellen aber immer Geschwülste mit unregelmässig höckriger Oberfläche dar, gar nicht oder wenig schmerzhaft beim Druck, von wechselnder Grösse, zeitweise selbst ganz verschwindend bei kräftigen Darmbewegungen oder nach Darreichung eines Abführmittels, zuweilen selbst nach einem andauernden Druck. Alsdann verschwindet auch der leere Percussionschall. Ueberdies treten bei bedeutenden Kothanhäufungen die Erscheinungen des Ileus auf, welche den Hüftabscessen stets fremd bleiben. — Pseudoplasmen, welche in der Fossa iliaca emporwachsen (namentlich Enchondrome und Krebse, auch Myxome), können gleichfalls täuschen. In der Regel gehen ihnen schon lange, bevor eine Anschwellung erkennbar wird, grosse Schmerzen voraus.

Ausgänge. Prognose. Sich selbst überlassen, kommen die autochthonen Abscesse der Hüftbeingruben verhältnissmässig selten zum Aufbruch nach Aussen. Derselbe erfolgt bald geradezu durch die Bauchdecken oberhalb des Fallopischen Bandes, bald durch den Leistencanal, bald durch die Schenkellücke, bald auch noch tiefer unten am Schenkel, bald endlich durch den Hüftausschnitt. Durchbricht der Eiter zuletzt ein Labium majus, so kann er entweder durch den Leistencanal oder durch die untere Beckenapertur dahin gelangt sein. Viel häufiger als der Aufbruch nach Aussen, ist der Durchbruch in ein inneres Organ. Ergiesst sich der Eiter in das Colon ascendens, so erfolgen, unter heftigen Kolikschmerzen, eitrige Durchfälle. Dies ist für die aus sog. Perityphlitis entstandenen Abscesse als der häufigere Ausgang anzusehen. Uebrigens ist auch Durchbruch in die Harnblase und in die Scheide beobachtet worden. Senkungsabscesse

aber unregelmässig höckrig, von schwankendem Percussionsschall, niemals jedoch ganz leer (matt); der ganze Unterleib erschien gespannt und hart, und die Anamnese gestattete keinen Zweifel über die Annahme einer chronischen Peritonitis, welche durch die Section auch bestätigt wurde.

dieser Gegend folgen in der Regel dem Laufe des Ileopsoas auch weiter abwärts, so dass sie an der inneren oder vorderen Seite des Oberschenkels zum Vorschein kommen. Ist der Aufbruch geschehen, so folgt stets eine langwierige, oft zum Tode führende Eiterung. — Entzündungen und Abscesse der Hüftbeingrube müssen daher immer als sehr bedenkliche Krankheiten angesehen werden [1]). Treten solche Abscesse im Wochenbett auf, so sind sie besonders gefährlich. Die Mortalität beträgt dann fast die Hälfte, während sie in anderen Fällen sich auf etwa ein Viertel beschränkt.

Behandlung. Sehr allgemein werden im Beginne des Uebels Blutentziehungen, von den Einen locale, von den Anderen allgemeine, von Manchen auch die Combination beider empfohlen. Ebenso allgemein wird aber zugestanden, dass der Ausgang in Eiterung auch durch die kräftigsten Blutentziehungen nur äusserst selten verhütet worden ist. Da nun die vorausgeschickten Aderlässe gewiss nicht dazu beitragen, dass die Eiterung günstiger und schneller verlaufe, vielmehr durch Schwächung des Kranken nachtheilig wirken, so hat man sich, wenn es überhaupt zweckmässig erscheint Blut zu entziehen, durchweg auf Blutegel zu beschränken. Sobald man überzeugt ist, es mit einem Senkungsabscess zu thun zu haben, muss jede gegen die Entzündung in der Umgegend des sich hervordrängenden Abscesses gerichtete Behandlung als ein vergebliches Bemühen erscheinen. Hier tritt die Behandlung des Grundübels in den Vordergrund, und erst, wenn der Abscess offenbar seinen Aufbruch vorbereitet, oder wenn durch seine Anwesenheit im grossen Becken den benachbarten Organen oder dem Bauchfell Gefahr droht, kommt die Eröffnung in Frage. Hat dagegen die Krankheit in der Hüftbeingrube selbst ihren Ausgangspunkt, so ist es zweckmässig, die Eröffnung frühzeitig vorzunehmen, da man in solchen Fällen auf die beim Senkungsabscess bestehende feste Abkapselung des Eiters nicht rechnen kann und somit die Gefahren des Durchbruchs in die Peritonealhöhle (mit schnell tödtlichem Ausgange) oder in den Dickdarm (worauf man früher, nach dem Vorgange von Danse, allgemein hoffte) oder in die Blase zu fürchten hat. Die zweckmässigste Art der Eröffnung ist die Incision, welche in der Art, wie für die Blosslegung der Arteria iliaca externa, oberhalb des Fallopischen Bandes ausgeführt wird. Bevor man einschneidet, muss man noch einmal sorgfältig percutiren,

[1]) Unter den 73 Fällen, welche Grisolle zusammenstellt, endeten 20 tödtlich, und bei 11 anderen musste man gleichfalls einen üblen Ausgang befürchten. Natürlich ist bei den Senkungsabscessen, welche Grisolle nicht berücksichtigt, die Prognose des Grundübels von wesentlichem Belang.

um vor einer Darmverletzung sicher zu sein, da namentlich rechts der Blinddarm durch den Eiter gegen die Bauchwand angedrängt sein könnte. Drängt der Eiter mehr gegen die Schenkellücke, so legt man diese blos, um ihm an dieser Stelle Ausgang zu verschaffen (Roser); wird das Labium majus zu einer fluctuirenden Geschwulst hervorgetrieben, so hat man dieses zu incidiren oder einen dünnen Troicart tief einzuschieben. Die Ernährung des Kranken muss, wie bei allen grossen Eiterungen, nach dem Aufbruch oder der Eröffnung sorgfältig unterstützt werden.

III. Ergüsse in die Bauchhöhle.

Die traumatischen Ergüsse von Blut, Darminhalt, Galle haben schon in den beiden ersten Capiteln dieser Abtheilung berücksichtigt werden müssen. Blutergüsse können selbst aus kleinen Gefässen in grosser Masse erfolgen. Alsdann werden sie tödtlich durch Blutmangel. Geringere Mengen werden unter sonst günstigen Verhältnissen resorbirt, anderen Falls aber eingekapselt. Weiterhin können sie dann noch die Quelle einer Abscessbildung werden (gewöhnlich, da sich das Blut zwischen den Darmwindungen abwärts senkt, in der Hüftbeingrube). Darminhalt, in irgend beträchtlicher Menge, bedingt heftige Peritonitis, oft den Tod, bevor letztere zur Entwickelung gekommen ist. Geringere Mengen können abgekapselt werden, aber es folgt stets Abscessbildung. Die verderblichen Wirkungen des Gallen-Ergusses wurden bereits bei den Leber- und Gallenblasen-Wunden geschildert. Mit noch übleren Folgen tritt der Erguss von Harn auf, welcher fast ausschliesslich nach Zerreissung oder anderweitiger Verletzung des vom Bauchfell überzogenen Theils der Blase vorkommt (vgl. Krankheiten der Harnblase). Alle bisher erwähnten Ergüsse können auch in Folge von Verschwärung (am Häufigsten des Magens oder des Darmes) erfolgen. Die Krankheits-Erscheinungen und -Ausgänge sind keine anderen, als die bei den „inneren Zerreissungen“ (Cap. II.) angegebenen; die genauere Erläuterung dieser Zustände wird aber der inneren Medicin zugetheilt. Wesentlich verschieden von diesen durch Eröffnung von Canälen und Secretionsbehältern bedingten Ergüssen sind die, als „freie Bauchwassersucht, Ascites“ bezeichneten, flüssigen Exsudate in der Bauchhöhle, deren Entstehungsgeschichte und Diagnose gleichfalls der inneren Pathologie anheimfallen.

Häufig wird chirurgische Hülfe gefordert, um solche, namentlich seröse Ergüsse, deren Resorption nicht bewirkt werden kann, zu

entleeren und dadurch, wenn auch nur für einige Zeit, und oft mehr zur Erleichterung als zur Heilung des Kranken, zu beseitigen. Bevor man zur Operation schreitet, hat man sich stets von der Anwesenheit der Flüssigkeit in der Bauchhöhle genau zu überzeugen.

Diese wird vorzugsweise an der Fluctuation erkannt. Zu deren Erforschung genügt es, bei beträchtlicher Menge des Ergusses, dass man die eine Hand flach an die eine Seite des Bauches anlegt und mit den Fingern der anderen Hand, wie beim Percutiren, gegen die Bauchwand auf der gegenüberliegenden Seite kurz anschlägt. Ist nur eine sehr geringe Menge von Flüssigkeit vorhanden, oder ist sie abgekapselt, so genügt dies Verfahren nicht. Alsdann muss man die eine Hand in der Gegend, wo man die Flüssigkeit vermuthet, auflegen und mit den Fingern der anderen Hand nahe dabei anschlagen. Nächst der Erforschung der Fluctuation ist aber die eigentliche Percussion niemals zu verabsäumen. Sie lehrt uns den Umfang des Ergusses und das in Bezug auf die Wahl der Einstichsstelle höchst wichtige Lageverhältniss der benachbarten Darmschlingen kennen. Oft fühlt man an einer Stelle deutliche Fluctuation, und doch liegt daselbst, durch alte Adhäsionen befestigt, eine Dünndarmschlinge, die mit Hülfe der Percussion sicher entdeckt wird. Ist man über die Anwesenheit von Flüssigkeit im Klaren, so entsteht, wenn das kranke Individuum weiblichen Geschlechts ist, oft die Frage, ob dieselbe in der Bauchfellhöhle oder in einem cystisch degenerirten Ovarium ihren Sitz habe. Die differentielle Diagnose dieser Zustände wird bei den Krankheiten des Ovarium (Bd. IV.) erläutert werden.

Nur bei gänzlicher Unkenntniss oder Vernachlässigung der Percussion könnte eine Verwechselung des Ascites mit Tympanites vorkommen. Bedeutende Ausdehnung der Blase bei Harnverhaltung unterscheidet sich durch die Gestalt der Geschwulst, den Drang zum Uriniren, der durch Druck auf die Blasengegend vermehrt oder veranlasst wird, und das Verschwinden der ganzen Anschwellung, sobald man den Harn durch den Katheter entleert. Der Uterus gravidus lässt sich durch innere Untersuchung und durch Auscultation (Fötalherzschlag) von der Bauchwassersucht unterscheiden; erstere ist auch bei anderen, mit Anschwellung verbundenen Krankheiten des Uterus maassgebend (Hydrometra, Fibrome). Vgl. Bd. IV. Krankh. d. Uterus.

Bauchstich. Punctio s. Paracentesis abdominis.

Die Eröffnung der Bauchhöhle, um Flüssigkeit zu entleeren — Paracentesis abdominis, im weiteren Sinne des Wortes — ge-

schieht selten durch den Schnitt oder durch Einstechen mit dem Bistouri. Letzteres kann nur an solchen Stellen gestattet sein, wo man ganz sicher ist, dass kein Eingeweide dadurch verletzt werden kann. Die Eröffnung durch Incision ist auf diejenigen Fälle zu beschränken, wo grosse ausserhalb des Bauchfells liegende oder sicher abgekapselte Abscesse oder Cysten entleert werden sollen (vgl. „Abscesse der Fossa iliaca“ und „Hydatiden der Leber“), oder aber, wo die Unsicherheit der Diagnose zu einem allmäligen Vordringen bis an das Bauchfell, mittelst schichtweiser Durchschneidung der Bauchdecken auffordert.

In der Regel bedient man sich zur Entleerung von Flüssigkeiten aus der Bauchhöhle der Punction mit dem Troicart. (Vgl. Bd. I. pag. 140 u. f.) — Den Einstichspunkt wählt man entweder in der Linea alba unterhalb des Nabels, oder in der Mitte einer vom Nabel zur linken Spina ant. ilei sup. gezogenen Linie [1]). Letztere Stelle (ursprünglich von Monro angegeben) ist die in Frankreich bevorzugte, während die englischen Aerzte lieber in der weissen Linie punctiren. Es ist offenbar gleichgültig, welche Stelle man wählt, wenn nur 1) durch genaue Untersuchung vorher festgestellt ist, dass man daselbst Flüssigkeit und nicht etwa den Darm oder ein anderes Eingeweide trifft, und 2) die Arteria epigastrica vermieden wird. Da die Flüssigkeit, ihrer Schwere folgend, zunächst den unteren Theil des Bauches einnimmt, wird eine Punction oberhalb des Nabels nicht leicht in Frage kommen können. Ist die Bauchwassersucht mit Schwangerschaft oder mit einer die Unterbauchgegend ausfüllenden Geschwulst complicirt, so hat man den Einstichspunkt im linken Hypochondrium, nahe unter der drittletzten Rippe (Scarpa) oder an einer anderen deutlich fluctuirenden Stelle der linken Bauchhälfte (Velpeau) gewählt, oder auch durch den Nabel [2]) punctirt (Ollivier). — Der Patient befindet sich während der Operation in liegender oder halbsitzender Stellung. — Der Bauch muss während und nach der Operation möglichst gleichmässig comprimirt werden, theils um den Abfluss zu befördern, theils um einer Blutüberfüllung vorzubeugen, welche sonst in den vom langgewohnten Drucke plötzlich befreiten Baucheingeweiden, auf Kosten der Blutzufuhr zu anderen Organen, leicht entstehen könnte. Die Compression des Bauches während der Operation kann durch die flach

[1]) Punctionen durch den Mastdarm oder die Vagina oder gar durch die Blase sind bei Ascites ganz zu verwerfen.

[2]) Man hüte sich durch den Nabel zu punctiren, wenn die Haut daselbst hervorgetrieben oder verdünnt ist. Die Wunde heilt alsdann schwer oder gar nicht und kann daher lebensgefährlich werden (Dieffenbach).

aufgelegten Hände eines Gehülfen geschehen; bequem ist es aber, von vornherein eine Leibbinde aus langen (nöthigen Falls zusammengenähten) Handtüchern anzulegen, die dann auch nach der Operation liegen bleibt. Das Mittelstück dieser Handtuchbinde legt man auf den Rücken; von da werden die beiden Enden nach Vorn geführt, auf der Mitte des Leibes (ohne Falten) gekreuzt und dann zwei zu den Seiten stehenden Gehülfen übergeben, mit der Weisung, an denselben einen gleichmässigen Zug auszuüben, ohne sie dabei zu falten oder strickartig zusammenzudrücken. Vielfach sind auch besonders gefertigte Leibbinden aus Parchent u. dgl. empfohlen worden, die durch Bänder oder Schnallen fest angezogen werden können, auch mit einem kleinen Fenster versehen sind, durch welches der Troicart eingestossen werden soll. Dieselben sind nicht blos überflüssig, sondern sogar weniger zweckmässig, weil sie immer nur entweder vor oder nach dem Ablassen der Flüssigkeit passen. — Das Einstossen des Troicarts geschieht mit einem plötzlichen kurzen Ruck. Ein Gehülfe steht bereit, um sogleich nach dem Ausziehen des Stilets die Flüssigkeit in einem Gefäss aufzufangen, welches er von Zeit zu Zeit in einen bereit zu haltenden Eimer ausleert. Das Ablaufen der Flüssigkeit gestattet man nur ganz allmälig (zumal bei schwachen oder sehr empfindlichen Kranken), je weniger zuverlässig die Compression des Bauches ausgeführt wird, desto langsamer und mit desto häufigeren Unterbrechungen, die durch das Aufsetzen der Fingerspitze auf die Oeffnung der Canüle bewirkt werden. Wird diese Vorsicht versäumt, so entsteht, in Folge relativen Blutmangels im Gehirn, Ohnmacht. Das Einschieben einer „Docke" in die Canüle ist nicht blos um Flocken zu beseitigen, welche den Ausfluss hemmen, sondern auch um eine Verletzung von Darmschlingen durch die scharfen Ränder des vorderen Endes der Canüle zu verhüten, sehr nützlich. Man entleert niemals die gesammte in der Bauchhöhle enthaltene Flüssigkeit, in der Regel nur etwa zwei Drittel. Bei Vernachlässigung dieser Vorsicht hat man nicht blos langdauernde Ohnmachten, sondern auch heftige Entzündung folgen sehen. Nachdem die Canüle lege artis (vgl. Bd. I. pag. 140) ausgezogen ist, schliesst man entweder die Wunde durch Pflasterstreifen, oder man legt einen Ballen Charpie darauf, welcher durch die eben beschriebene Tücherbinde befestigt wird. Letzteres geschieht, wenn man ein nachträgliches Aussickern der Flüssigkeit wünscht, was jedoch nicht so oft der Fall sein dürfte, als Dieffenbach[1]) glaubt.

Wenn sich der höchst seltene Fall einer Blutung aus der Wunde ereignet, so

[1]) Operative Chirurgie Bd. II. pag. 420 u. 423.

soll man den kleinen Stichcanal mit einem Charpiepfropf oder einem Stückchen Schwamm verstopfen. Natürlich darf hierbei nichts von dem Pfropf in die Bauchhöhle gelangen. Eine fest angelegte Leibbinde unterstützt die Tamponade der Wunde. Der kleine Tampon wird nach 3 Tagen entfernt. Die Bauchdecken in der Umgegend des blutenden Stichcanals in eine Falte zu erheben und bis zur Stillung der Blutung comprimirt zu halten, ist meist unausführbar. Die percutane Umstechung dagegen dürfte sicherer als der Tampon zum Ziele führen.

Um der Punction einen dauernden Erfolg zu sichern, hat man sie mit reizenden Einspritzungen combinirt, welche bei alter Bauchwassersucht wohl auch oft ohne besonderen Nachtheil von dem gleichsam abgehärteten Bauchfell ertragen werden mögen. Bedenkt man aber, dass nicht die Erkrankung des Bauchfells, sondern ganz andere organische Störungen die Recidive des Ascites bedingen, so wird man Dieffenbach beistimmen müssen, dass dies „rohe, des denkenden Arztes unwürdige Eingriffe“ sind.

IV. Geschwülste in der Bauchhöhle.

Die im Bereich der Bauchhöhle vorkommenden Geschwülste gehören, mit Ausnahme der vom Eierstock und Uterus ausgehenden Neubildungen, auf welche wir später (Bd. IV.) zurückkommen, wesentlich in das Gebiet der inneren Medicin. Operative Eingriffe kommen nur bei Geschwülsten der Milz und des Netzes und bei den, als „Hydatiden“ bekannten Echinococcen der Leber in Betracht.

Um Geschwülste der Milz zu entfernen, ist die Exstirpation der ganzen Milz erforderlich. Diese kann nur durch eine grosse penetrirende Bauchwunde (Laparotomie) und mit Zurücklassung einer grossen Menge von Ligaturen ausgeführt werden. Neben den an sich erheblichen Gefahren einer solchen Operation kommt als wesentlicher Grund gegen dieselbe noch in Betracht, dass die Geschwülste der Milz mit Erkrankungen des ganzen Ernährungsprocesses im Zusammenhang stehen, welche durch Entfernung der Milz nicht beseitigt werden, welche aber die Gefahr des operativen Eingriffs erheblich steigern [1]).

Entartungen des Netzes treten selten in Form äusserlich erkennbarer Geschwülste auf und bieten auch dann noch erhebliche diagnostische Schwierigkeiten dar. Einer Seits bleibt meist ihre Natur zweifelhaft, — man vermag höchstens über die cystische oder solide Beschaffenheit zu entscheiden; anderer Seits lässt sich sehr selten feststellen, dass sie wirklich vom Netz (und nicht von der Leber oder vom Eierstock u. s. f.) ausgehen. Wenn die Diagnose aber auch

[1]) Vgl. G. Simon, die Exstirpation der Milz am Menschen, Giessen, 1857.

ganz sicher wäre, so würden der operativen Entfernung doch noch die Bedenken entgegenstehen, welche wir in Betreff der Anlegung einer grossen penetrirenden Bauchwunde und zahlreicher Ligaturen in der Bauchhöhle bei den Milzgeschwülsten geltend gemacht haben.

Dagegen hat man die Leber-Hydatiden (-Echinococcen) mit gutem Erfolge einer operativen Behandlung unterworfen. In Betreff der Entwickelungsgeschichte und der anatomischen Verhältnisse dieser Parasiten können wir auf Bd. I. pag. 594 verweisen. Gewöhnlich findet sich nur eine Echinococcen-Cyste in der Leber, sehr selten mehrere (bis zu 6), zuweilen gleichzeitig solche in anderen Organen (Netz, Lunge). Unter stetiger Verdrängung des Drüsengewebes wächst die Leber-Cyste bald in dieser, bald in jener Richtung; selten erfolgt Durchbruch in die Gallengänge oder in die Lebervenen (schnell tödtlich, wenn Tochterblasen in den Kreislauf gelangen, als lebendige Emboli). Das Eindringen von Galle tödtet die Echinococcen; sie gehen dann unter allmäliger Schrumpfung und Verkalkung des Balges in unschädlicher Weise zu Grunde. Erhebliche Verdickung und Rigidität des Balges scheint auch an sich zur Verödung der Colonie führen zu können, indem das weitere Wachsthum der Brut dadurch gehindert wird. In der Mehrzahl der Fälle aber setzen die Echinococcen ihr Wachsthum in der Leber und deren Umgebungen (namentlich auch in die rechte Thoraxhälfte) fort, bis endlich die (meist sehr grosse) Geschwulst platzt und ihren Inhalt bald in den Pleurasack oder Herzbeutel, bald in einen Bronchus (mit nachfolgendem Aushusten der Echinococcen), bald in die Bauchfellhöhle, bald in den Magen oder Darm, bald endlich nach Aussen entleert. Wie mannigfaltig hiernach die Symptome und der schliessliche Ausgang sein müssen, ergiebt sich fast von selbst. — Die Diagnose ist nur bei kleinen, in der Tiefe der Leber versteckten Echinococcen unmöglich; grössere lassen sich fast immer erkennen. „Kuglige, glatte Geschwülste der Leber, welche langsam sich entwickeln, ohne Schmerz, ohne Fieber und ohne auffallende Nachtheile für den Gesammtorganismus, welche überdies Fluctuation oder Hydatidenzittern zeigen, dürfen immer für Echinococcen gehalten werden [1]." Vor einer Verwechselung mit einem Leberabscess schützt die Anamnese; der letztere entsteht rasch, unter Fieber und Schmerzen. Nur wenn eine Echinococcengeschwulst von entzündeten Geweben umgeben wäre (wie namentlich nach äusseren Insulten), würde man irren können. In zweifelhaften Fällen ist, sofern man deutlich Fluctuation fühlt, eine Probepunction zulässig. —

[1]) Frerichs, Klinik der Leberkrankheiten, 1861, Bd. II. pag. 240 u. f.

Da Leber-Echinococcen von einer so erheblichen Grösse, dass sie erkannt werden können, fast niemals spontan heilen und inneren Medicamenten ganz unzugängig sind, so ist man berechtigt gegen sie operative Verfahren in Anwendung zu bringen, wenn diese auch an sich nicht gefahrlos sind. Am Wenigsten gefährlich ist die einfache Punction mit dem Probetroicart, wobei man nur Sorge tragen muss, dass von dem Cysten-Inhalt Nichts in die Bauchfellhöhle gelange. Bestehen, wie gewöhnlich, in der Umgebung der deutlich fluctuirenden Stelle, an welcher man die Punction macht, hinreichend feste Verwachsungen, so ist die Punction, auch ohne weitere Vorsicht ausgeführt, gefahrlos. Anderen Falls aber — und, da man die Verwachsungen nicht sicher diagnosticiren kann, für alle Fälle — ist dringend zu empfehlen, dass man genau in der Mitte der am Deutlichsten fluctuirenden Stelle mit einem sehr feinen Troicart punctire, beim Herausziehen des Troicarts und einige Zeit danach die Bauchwand in der Umgebung der Einstichsstelle fest gegen die Cyste andrücke (Boinet) und für einige Tage den Kranken absolut ruhig liegen lasse, den Leib mit einem genau anschliessenden Compressiv-Verbande umgeben. Auf das Bestehen von Adhäsionen kann man rechnen, wenn bei den verschiedensten Körperstellungen und wechselnden Respirationsbewegungen stets an derselben Stelle die grösste Prominenz der Cyste sich findet. Aussicht auf Heilung durch einfache Punction hat man nur dann, wenn der Echinococcus-Sack dünne und elastische Wandungen hat und keine oder nur sehr wenige Tochterblasen enthält. Meist muss aber auch in solchen Fällen die Punction mehrmals wiederholt werden. — Ergiebt sich aus der, im Verhältniss zu der Cystengrösse geringen Menge der abgeflossenen Flüssigkeit, dass zahlreiche Brutblasen vorhanden sind, so sucht man diese durch einen stärkeren Troicart zu entleeren, dann aber durch Injectionen, welche man in die zurückgelassene Canüle macht, die übriggebliebenen zu tödten und Schrumpfung herbeizuführen. Jodlösung, Alkohol und Galle sind zu diesem Behuf empfohlen, die erstere am Häufigsten versucht, die letztere wegen ihrer wenig reizenden und zugleich antiseptischen Wirkung, nach Frerichs, besonders empfehlenswerth. — Die Eröffnung durch ein Aetzmittel beabsichtigt, wie beim Leberabscess (vgl. pag. 687 u. f.), Verwachsungen in der Umgebung einzuleiten, während in der Mitte derselben der Aufbruch bewirkt wird. Jedoch ist dies nicht immer gelungen, woran wahrscheinlich nicht die Wahl des Aetzmittels (Aetzkali, Wiener Paste, Chlorzink), sondern die nicht hinreichend andauernde Anwendung desselben die Schuld trägt. Das Verfahren ist jedenfalls sehr lang-

wierig und schmerzhaft. — Wo man ausgedehnter und fester Verwachsungen sicher ist, wie bei offenbar nahe bevorstehendem Aufbruch (Röthung des hervorgewölbten Hauthügels und Oedem in der Umgebung), führt die Incision am Schnellsten zum Ziele. Man incidirt aber jedenfalls nur Schicht für Schicht und hält, wenn man nicht völlig sicher ist, am Bauchfell an, um die Cyste dann erst, nachdem die Wunde zur Eiterung gekommen, und somit Verwachsung zwischen Bauchfell und Cyste voraussichtlich eingetreten ist, zu eröffnen.

Einen Leber-Echinococcus von ungewöhnlicher Grösse, welcher bereits mehrmals von einem anderen Arzte und dann von mir punctirt war, öffnete ich, da die Entleerung der Brutblasen auch durch die weitesten Canülen nicht gelang, durch allmälig tiefer dringende Schnitte von 2 Zoll Länge am vorderen Rande des Quadratus lumborum; über 2000 Cysten, zum Theil von Hühner-Ei-Grösse, wurden entleert, schliesslich auch mit einiger Schwierigkeit, unter gluckendem Geräusch, die dicke mattweisse Mutterblase, welche durch die vorausgegangene Entzündung gelöst war. Es folgte eine höchst adundante Eiterung, die unter Anwendung häufiger und andauernder Bäder, nachdem noch eine erhebliche Eitersenkung gegen die Nates erfolgt und durch Spaltung und Drainage beseitigt war, vor Ablauf von 6 Monaten zur vollständigen und dauernden Heilung des 14jährigen Patienten führte.

In einem anderen Falle, in welchem bei einem 15jährigen Mädchen die Vermehrung des Leibesumfanges durch die Geschwulst (wie sich nach der Heilung erwies) 30 Centimeter betrug, kauterisirte ich an 2 Stellen mit Wiener Aetzpaste, später mit Chlorzink, ganz allmälig Monate lang. Als die Tiefe der Löcher vermuthen liess, dass das Bauchfell erreicht sei, entstanden ziemlich lebhafte Erscheinungen von Peritonitis, die in 5 Tagen vorübergingen, worauf der collossale Tumor zu schrumpfen begann und schliesslich (ohne Aufbruch und ohne Intercurrenz von Diarrhöen) gänzlich verschwand, — wahrscheinlich durch Einschrumpfen und Verkalken der ganzen Colonie.

Neunzehnte Abtheilung.

Unterleibs-Brüche, Herniae abdominales.

Als Bruch, genauer: Eingeweidebruch (im Gegensatz zum Knochenbruch), Hernie, — Hernia, seltener Ramex [1]) oder Ruptura, auch Cele [2]) — bezeichnen wir eine solche angeborene oder erworbene Lageveränderung von Eingeweiden, bei welcher dieselben sich nicht in der Leibeshöhle, in welcher ihr normaler Platz ist, befinden, von der äusseren Haut aber bedeckt bleiben. Bei dem Vorfall der Eingeweide, Prolapsus, findet hingegen eine solche Bedeckung nicht Statt; die vorgefallenen Eingeweide sind vielmehr der Luft geradezu ausgesetzt.

Nirgend kommen Hernien so häufig vor, als am Unterleibe. Die Eingeweide verlassen die Bauchhöhle entweder durch eine normale, wenigstens am normalen Körper präformirte, oder durch eine erst in Folge einer Verletzung entstandene Oeffnung, welche Bruchpforte genannt wird. Präformirte Bruchpforten sind bei Weitem häufiger als accidentelle.

Die Unterscheidung und Benennung der einzelnen Unterleibsbrüche (Herniae abdominales) geschieht einer Seits nach der Oeffnung, durch welche, oder der Gegend, in welcher die Eingeweide aus der Bauchhöhle hervorgetreten sind (also nach der Bruchpforte), anderer Seits nach dem im Bruche enthaltenen Eingeweide.

[1]) Ramex und Hernia (von ἔρνος, Zweig) scheinen beide einen „Auswuchs" bezeichnen zu sollen. Vgl. Linhart, Vorlesungen über Unterleibs-Hernien, Würzburg, 1866, pag. 1.

[2]) Die Benennung Cele, κήλη, wird vorzugsweise in Zusammensetzungen gebraucht, und zwar nicht blos von Brüchen, sondern auch von bruchähnlichen Geschwülsten, sog. „falschen Brüchen", meist so dass das vorgesetzte Wort den Inhalt der Geschwulst andeutet, z. B. Hydrocele, Wasseransammlung im Hodensack, Varicocele, Varicosität der Venen des Samenstranges.

A. In ersterer Beziehung unterscheiden wir:

I. Brüche im Bereich der Bauchwände oberhalb des Becken-Eingangs, — die bei Weitem häufigeren. Dahin gehören:

1) der Leistenbruch, Hernia inguinalis, tritt durch den Leistencanal oder einen Theil desselben hervor;

2) der Schenkelbruch, Hernia femoralis s. cruralis, durch die Schenkellücke, den sogen. Schenkelcanal;

3) der Nabelbruch, Hernia umbilicalis, durch den Nabelring oder in dessen nächster Nähe, so dass die folgenden beiden Arten vielfach mit ihm verwechselt werden;

4) der Bruch der weissen Linie, Hernia lineae albae, durch eine Oeffnung in der Linea alba;

5) der Bauchbruch, Hernia ventralis (worunter also nicht die Unterleibsbrüche im Allgemeinen zu verstehen sind), durch eine, gewöhnlich von einer früheren Verletzung herrührende Oeffnung der vorderen, seitlichen oder hinteren Bauchwand, welche keiner der vorstehend namentlich aufgeführten Stellen entspricht[1];

6) der Zwerchfellbruch, Hernia diaphragmatica, tritt durch eine Oeffnung des Zwerchfells in die Brusthöhle.

II. Brüche im Bereich des kleinen Beckens.

a. Bei beiden Geschlechtern:

1) der Bruch des eirunden Loches, Hernia foraminis ovalis s. obturatoria, tritt durch die für den Durchgang der Gefässe und des Nerven bestimmte Oeffnung der Membrana obturatoria;

2) der Hüftausschnittsbruch, Hernia ischiadica, durch die Incisura ischiadica major;

3) der Dammbruch, Hernia perinealis s. ischio-rectalis, durch eine Spalte der Damm-Aponeurose;

4) der Mastdarmbruch, Hernia rectalis, welcher durch Eindringen von Eingeweiden in einen nach Aussen umgestülpten Theil (Vorfall) des Mastdarms gebildet wird.

b. Ausschliesslich im weiblichen Körper:

5) der Scheidenbruch, Hernia vaginalis, entsteht durch Einlagerung von Eingeweiden in eine Ausstülpung der einen Scheidenwand, welche sich in die Höhle der Scheide eingesenkt hat.

[1]) Hätte nicht jede Abänderung der Nomenclatur die Gefahr, Verwirrung anzurichten und die Zahl der Namen zu vermehren, so möchte ich vorschlagen, die jetzt als Bauchbrüche zusammengefassten Hernien, je nach der Stelle der Bauchwand, an der sie hervortreten, als Hernia lumbalis, dorsalis u. s. f. zu bezeichnen und den Namen „Bauchbruch" ganz fallen zu lassen, da er so oft verwechselt, sogar mit „Hernia abdominalis" übersetzt wird.

In dieser Uebersicht sind die einzelnen Arten nach der Häufigkeit geordnet, mit Ausnahme des Scheidenbruchs, dem die zweite Stelle unter den Beckenbrüchen gebührt, und des Zwerchfellbruchs, der unter allen Brüchen der seltenste ist.

B. Je nach dem im Bruche liegenden (herniösen) Eingeweide, unterscheidet man vorzüglich: 1) Darmbruch, Enterocele, 2) Netzbruch, Epiplocele, 3) Darmnetzbruch, Enteroëpiplocele, 4) Magenbruch, Gastrocele, 5) Blasenbruch, Cystocele, 6) Gebärmutterbruch, Hysterocele, 7) Eierstocksbruch, Oophorocele [1]).

In den einzelnen Capiteln dieser Abtheilung werden wir:

I. die Unterleibsbrüche im Allgemeinen, ohne Berücksichtigung der Bruchpforte, aus welcher sie hervortreten, betrachten, dabei aber voraussetzen, dass das hervorgetretene Eingeweide (wie gewöhnlich) Dünndarm oder Netz sei;

II. die Eigenthümlichkeiten erläutern, welche durch die Verschiedenheiten der Bruchpforte bedingt werden;

III. die Abweichungen darstellen, welche dadurch veranlasst werden, dass andere Organe als Dünndarm oder Netz in einem Bruche liegen.

Erstes Capitel.

Von den Unterleibsbrüchen im Allgemeinen.

Die wesentlichen Theile eines Bruches sind: 1) der Bruchsack und 2) der Bruchinhalt.

1) Bruchsack. Vor den Eingeweiden her, welche aus der Bauchhöhle unter die äusseren Bedeckungen hervortreten, in manchen Fällen auch von ihnen unabhängig (s. unten), findet eine Ausstülpung des Bauchfells Statt, welche demnächst sowohl die Bruchpforte als auch die Höhle, in welcher die ausgetretenen Eingeweide fernerhin ihren Aufenthalt nehmen, in ähnlicher Weise auskleidet, wie das Bauchfell die Bauchhöhle. Diese Ausstülpung des Bauchfells heisst: Bruchsack. Derjenige Theil desselben, welcher in der Bruchpforte liegt, wird Bruchsackhals (collum, *collet*) genannt. Diesem gegenüber befindet sich der Grund (fundus, *fond*) des Bruchsackes. Der mittlere, vorzugsweise ausgebreitete Theil heisst der Körper (corpus, *corps*) desselben. Die innere Fläche des Bruchsackes ist, wie die innere Fläche des übrigen Bauchfells, glatt und feucht, die

[1]) Die übrigen Baucheingeweide kommen höchst selten in Hernien vor.

äussere durch Bindegewebe, welches mit zunehmendem Alter des Bruches gewöhnlich immer dichter wird, mit den umgebenden Theilen verbunden. Die Bildung des Bruchsackes geschieht nicht blos durch Dehnung des die Bruchpforte überziehenden Theils des Bauchfells, sondern auch durch Herbeiziehung, so dass Verschiebungen des Bauchfells und der durch dasselbe unmittelbar gegen die hintere Bauchwand angehefteten Eingeweide in grosser Ausdehnung erfolgen können. Die Dehnung und Verschiebung des Bauchfells, sowie die äusseren Einflüsse, denen es in seiner neuen Lage, als Bruchsack, ausgesetzt ist, bedingen wesentliche Veränderungen in seiner Ernährung. Namentlich wird die äussere Fläche desselben viel gefässreicher, zumal in der Gegend des Bruchsackhalses [1]). Später verdichtet sich diese Schicht am Bruchsackhalse zu derbem, narbenähnlichen Gewebe, wird gefässarm und verliert endlich ihre Dehnbarkeit gänzlich. Diese ganze Reihe von Veränderungen lässt sich als das Resultat chronischer Entzündung zusammenfassen, welche sich auch in dem übrigen Bruchsacke zeigt, der allmälig an Festigkeit und Dicke zunimmt. Jedoch bleiben Körper und Grund des Brucksackes in der Regel dehnbar, so dass auch nach langem Bestehen der Hernie noch weitere Vergrösserungen möglich sind. In manchen Fällen sieht man den Bruchsack unter dem fortgesetzten Andrängen der Eingeweide, nachdem er mit den umgebenden Theilen verwachsen ist, fort und fort grösser, zugleich aber dünner werden, so dass er zuletzt mit den äusseren Bedeckungen ganz verschmilzt und selbst übersehen werden kann. Alsdann erkennt man durch die äusseren Bedeckungen hindurch die Gestalt und selbst die Bewegungen der in der Bruchgeschwulst enthaltenen Darmschlingen. Anderer Seits können die Wandungen des Bruchsackes eine solche Dicke erreichen, dass man ohne Schwierigkeit mehrere Schichten desselben mit dem Scalpel darstellen und von einander trennen kann. Zwischen diesen kommen seröse Ergüsse, Cysten, auch Fettmassen vor.

Mit der Verdickung der Bruchsackwand selbst darf man aber nicht die Auflagerung accessorischer Schichten verwechseln, welche bei allen Arten von Hernien vorkommt (Linhart). Nirgend tritt ein Bruchsack durch eine Oeffnung hervor ohne wenigstens das in dieser gelegene Bindegewebe als Umhüllung vor sich her zu drängen. Oft werden auch Muskelfasern, Gefässe, Nerven in diese accessorischen Schichten miteingeschlossen, die in einiger Entfernung von der Bruchpforte sich regelmässig zu einer Fascia propria herniae (wie sie

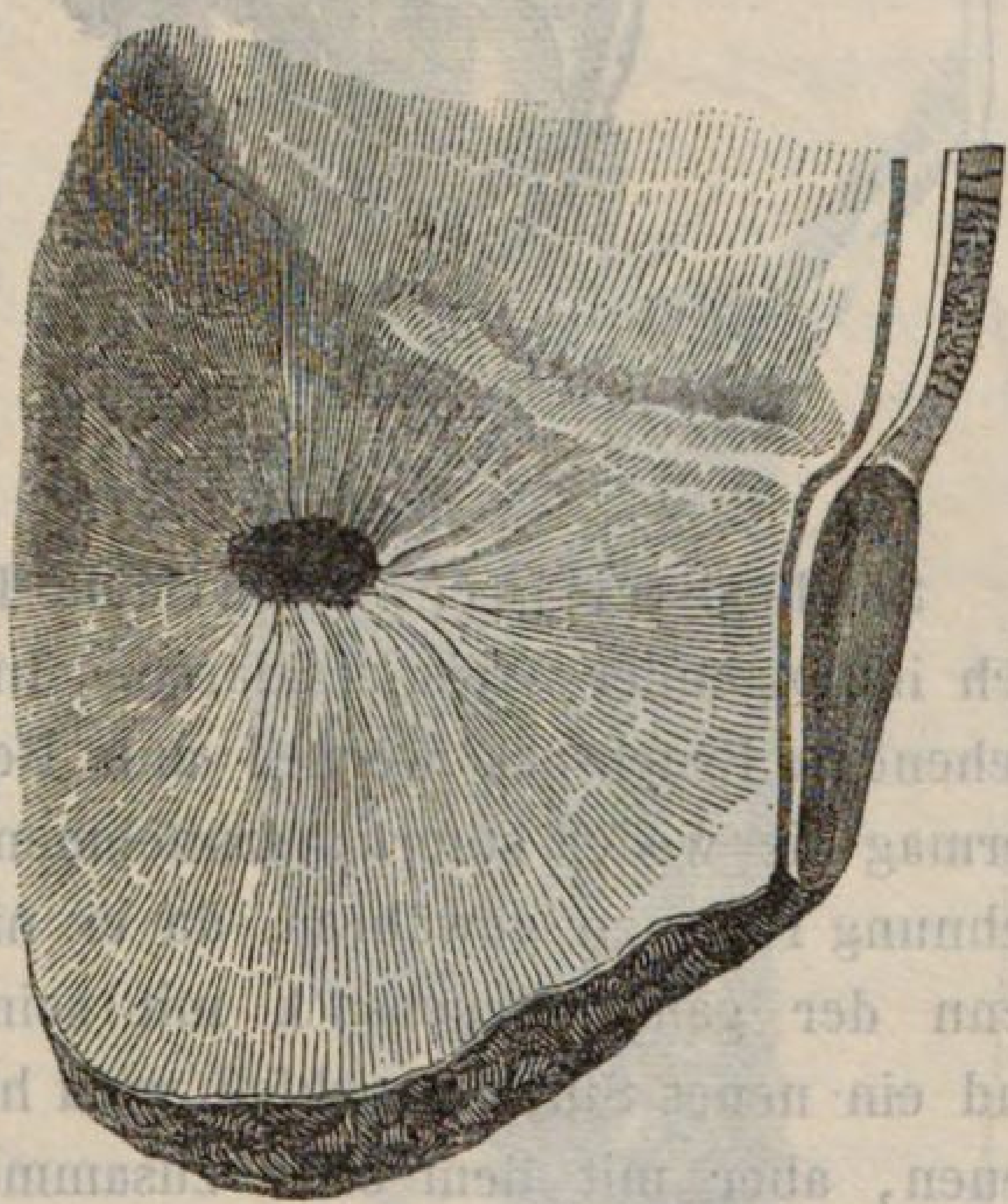
[1]) Demeaux (Annales de la chirurgie, Paris 1842; Tom. V.) glaubte sogar ein musculöses, der Tunica Dartos ähnliches Gewebe daran zu erkennen.

A. Cooper zuerst für die Schenkelhernie nachgewiesen hat) vereinigen, welche, von der Bruchpforte an, den ganzen Bruchsack umschliesst.

Gewöhnlich besitzt der Bruchsack nicht an allen Stellen dieselbe Dicke und Festigkeit. Daher giebt er dem Andrängen der Eingeweide an einer Seite leichter nach, als an der anderen, erhält dadurch eine unregelmässige Gestalt und zuweilen auch mehrere Abtheilungen oder Ausbuchtungen (Bruchsacktaschen). Diese haben eine besondere Wichtigkeit, wenn sie am Bruchsackhalse entstehen und sich noch innerhalb der Leibeshöhle zwischen das Peritoneum parietale und die übrige Bauchwand einschieben [1]). Durch äussere Gewalt kann der Bruchsack, namentlich an schwächeren Stellen zersprengt werden, worauf dann die in ihm enthaltenen Eingeweide sämmtlich oder zum Theil in das umgebende Bindegewebe gelangen.

Die Gestalt des Bruchsackhalses entspricht im Allgemeinen genau derjenigen der Bruchpforte. Das hervorgestülpte Stück des Bauchfells überzieht wie eine Tapete die Oeffnung, aus welcher die Eingeweide herausgetreten sind. Ist diese ein einfaches Loch, die Bruchpforte also ringförmig, so breitet sich das Bauchfell oberhalb und unterhalb dieser Stelle sofort aus. Stellt dagegen die Bruchpforte einen Canal dar, so bildet der Bruchsackhals gleichfalls ein mehr oder weniger langgestrecktes Rohr mit trichterförmigem Ein- und Ausgang. Das Mittelstück eines solchen langstreckigen Bruchsackhalses kann eine Erweiterung besitzen, eine Höhle oder Niesche, welche zwischen die Bauchmuskeln eindringt und in einzelnen Fällen eine solche Grösse erreicht, dass man die Eingeweide in die Bauchhöhle zurückgeschoben zu haben glaubt, während man sie nur in diese Seitenhöhle gestopft hat. (Scheinreduction.)

Fig. 87.



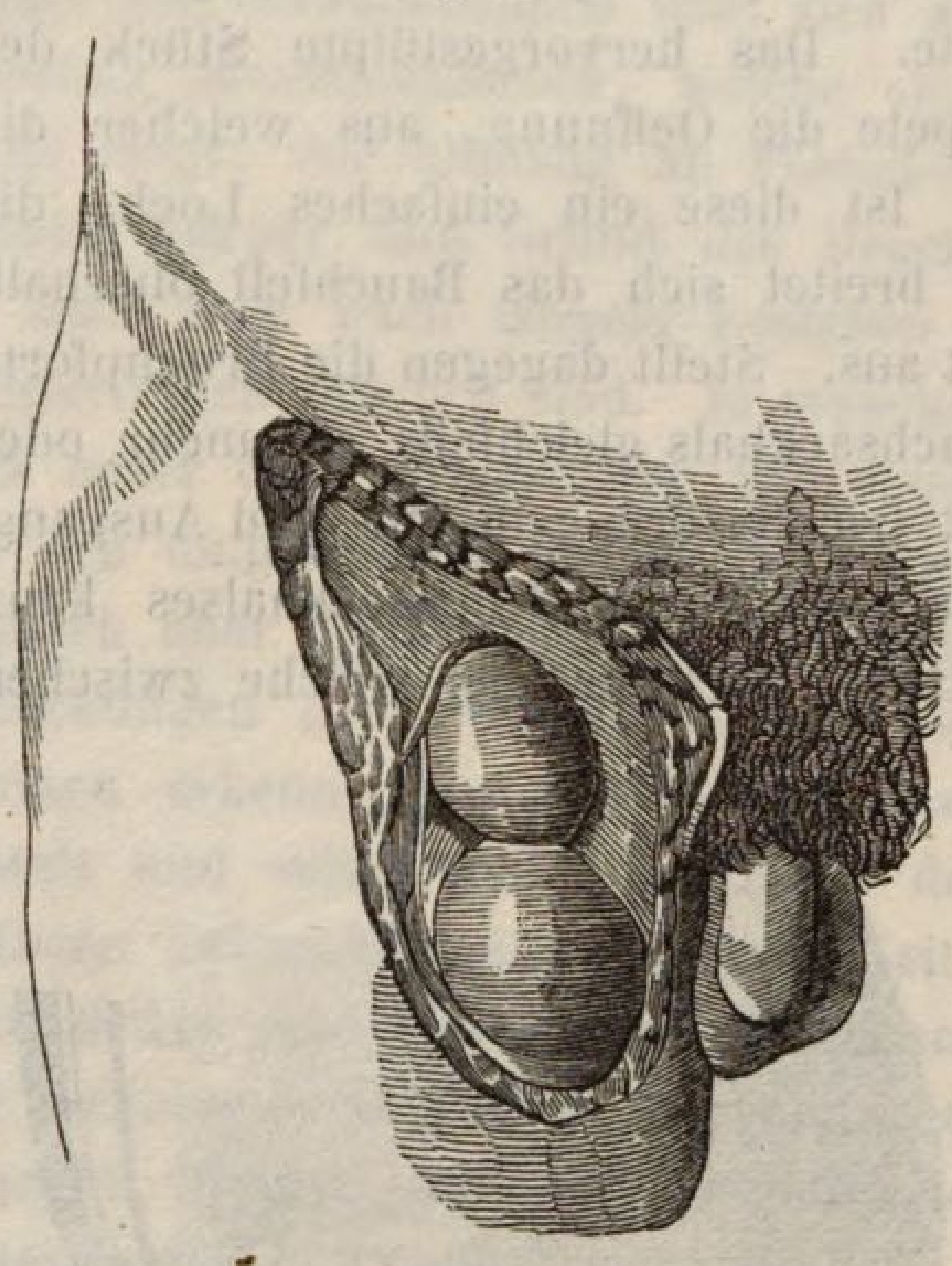
Besteht der Bruch erst seit Kurzem, so zeigt die innere (der Bauchhöhle zugewandte) Oeffnung des Bruchsackhalses eine concentrische Faltung des Bauchfells.

Fig. 87, die innere Oeffnung des Bruchsackhalses einer Hernia obturatoria. Demeaux, l. c. pag. 342.

[1]) Vgl. „Scheinreduction“, unter V. unseres dritten Capitels.

Spaltet man den ganzen Bruchsack und breitet ihn aus, so verschwinden diese Falten. Bei längerem Bestehen des Bruches verschmelzen sie mit einander; die Bruchpforte wird dadurch enger, verliert ihre Dehnbarkeit und bekommt oft einen dünnen, scharf vorspringenden Rand. Wird der Bruch mittelst eines Bruchbandes zurückgehalten, so entwickeln sich diese Veränderungen, in Folge des von demselben auf den Bruchsackhals ausgeübten Druckes schneller. Auch dieser Process ist von chronischer Entzündung abzuleiten. Dafür sprechen namentlich: die matt-weisse Farbe des die Bruchpforte auskleidenden Theils des Bauchfells, die häufig vorkommenden Pigmentirungen, Rauhigkeiten, Vorsprünge, Narbenstränge und narbige Einziehungen an und in ihm.

Fig. 88.



An manchen Bruchsäcken findet man mehrere Hälse, d. h. mehrere Einschnürungen (Stricturae), nicht blos in und an der Bruchpforte, sondern auch mitten am Körper des Bruchsacks, der alsdann die Gestalt einer Sanduhr (*hernie en forme de sablier*) oder einer Semmel annimmt.

Fig. 88 zeigt diese seltenere Anordnung des Bruchsackes in dem Femoral-Bruch eines Mannes. Relativ häufiger wird dieselbe in Inguinal-Brüchen, namentlich in angeborenen, gefunden. Arnaud hat diese Gestalt des Bruchsackes bereits gekannt und richtig erklärt. Genauere Untersuchungen darüber verdanken wir Scarpa und Dupuytren.

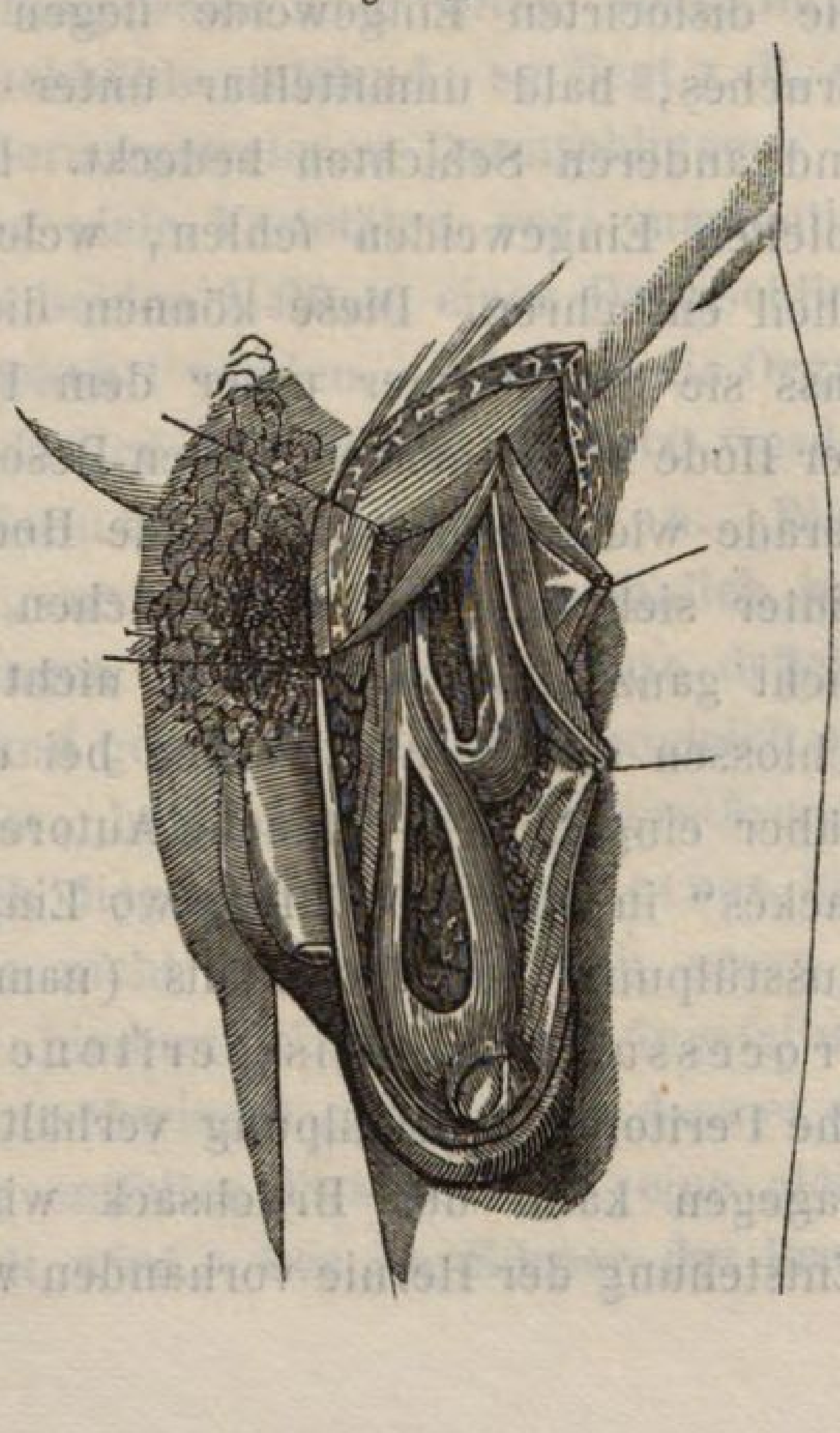
Solche Stricturen (mehrfache Hälse) des Bruchsackes lassen sich in folgender Weise erklären. In einen bereits längere Zeit bestehenden Bruchsack werden aufs Neue Eingeweide eingetrieben; er vermag sie weder sofort aufzunehmen, noch ihnen durch weitere Ausdehnung Platz zu gewähren, da er nicht mehr dehnbar ist. So wird denn der ganze Bruchsack mit seinem Inhalt vorwärts geschoben, und ein neues Stück Bauchfell wird hervorgedrängt. Dies bildet einen neuen, aber mit dem alten zusammenhängenden Bruchsack, dessen Grund der Hals des früheren ist. Was jetzt als Strictur in der Mitte des Bruchsackes erscheint, war ursprünglich der Hals des ersten

Bruchsackes. Wiederholt sich dieser Vorgang, so entsteht aus dem Sanduhr-Bruchsack der Rosenkranz-Bruchsack, indem mehrere Einschnürungen mit dazwischen liegenden Anschwellungen abwechseln. Gerade umgekehrt, können aber auch (namentlich bei Leistenbrüchen) durch Zurückschieben des Bruches (bei Repositionsversuchen) Stricturen entstehen, indem der ursprüngliche Bruchsackhals in die Bauchhöhle zurückgedrängt wird, während der alsdann der Bruchpforte entsprechende Theil sich zu einem neuen Bruchsackhalse gestaltet. Kommt es hierbei sofort zur Einklemmung der mit und in dem Bruchsacke zurückgeschobenen Eingeweide, so nennt man den Vorgang „Bruchverschiebung, *Réduction en masse*"; anderen Falls bilden sich auf diese Weise Bruchsacktaschen.

Bei Schenkelbrüchen kommt noch eine besondere Entstehungsweise der Stricturen vor. Vgl. deren Beschreibung im II. Cap.

Wenn die Gewalt, welche den Bruchsack nach Unten drängt, den Hals desselben von der Bruchpforte nicht im ganzen Umfange ablöst, so kann der zweite Bruchsack sich auch nahezu parallel mit dem ersten entwickeln. Beide werden dann von einer gemeinsamen Bindegewebshülle umfasst. Auch diese Anordnung findet man häufiger bei angeborenen Leistenbrüchen, als bei anderen Brucharten. Gewöhnlich haben solche gedoppelte Bruchsäcke einen gemeinsamen Bruchsackhals. Zuweilen ist auch noch ein grosser Theil des Bruchsackkörpers beiden gemeinsam, und die Trennung beginnt erst tiefer unten, so dass, namentlich wenn der eine Bruchsack beträchtlich grösser ist, als der andere, dieser letztere wie ein Auswuchs des ersteren erscheint. Gewöhnlich ist die Oeffnung des jüngeren Bruchsackes weiter als die des älteren.

Fig. 89.



Beispiele von doppelten parallelen Bruchsäcken sind Fig. 89 und 90 abgebildet.

Fig. 89. Der ältere, bis zum Hoden hinabreichende Bruchsack eines Leistenbruches ist obliterirt; weiter nach Aussen ist ein zweiter kürzerer Bruchsack hervorgetreten. Derselbe ist in Fig. 89 entleert und geöffnet.

Fig. 90.

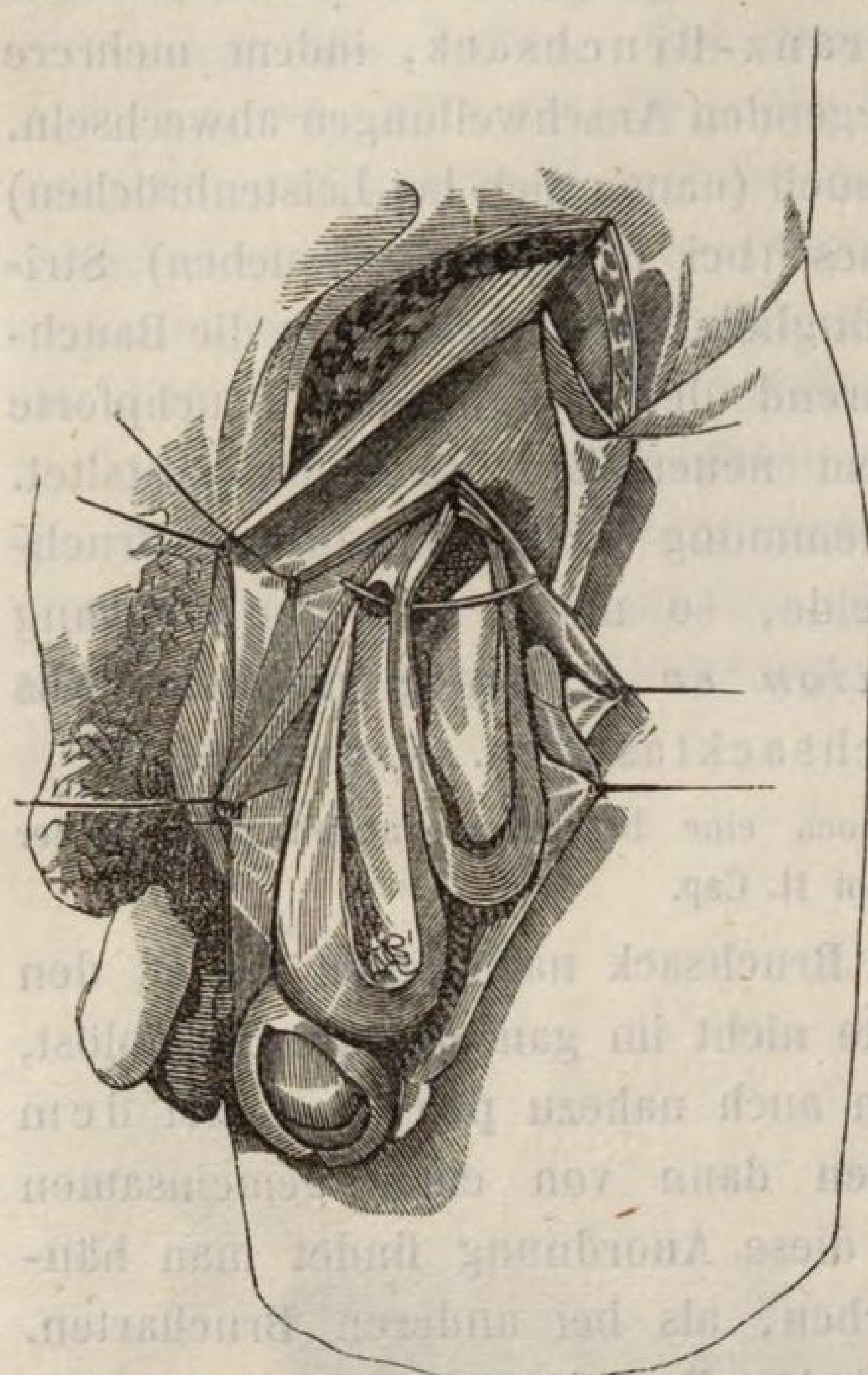


Fig. 90. Leistenhernie mit zwei parallelen Bruchsäcken, welche in ihrem oberen Theile communiciren und mit einer gemeinsamen Oeffnung in die Bauchhöhle münden. Beide Säcke sind geöffnet, durch die Communications-Oeffnung ist eine gebogene Sonde geführt. Der Hals des inneren (älteren) Bruchsackes ist verengt.

Die Verengerung des einen Bruchsackhalses kann in solchen Fällen zur Einklemmung der darin liegenden Eingeweide Veranlassung geben, während die in dem anderen Bruchsack befindlichen Theile sich ohne Mühe in die Bauchhöhle zurückschieben lassen. In dem Bruchsacke, dessen Hals völlig obliterirt ist, kann sich Flüssigkeit ansammeln. Dadurch entsteht das Bild einer Hydrocele (vgl. Bd. IV.); es scheint dann ein Bruch neben einer Hydrocele zu bestehen.

In sehr seltenen Fällen finden sich Brüche ohne Bruchsack. Die dislocirten Eingeweide liegen dann, je nach der Localität des Bruches, bald unmittelbar unter der Haut, bald noch von Fascien und anderen Schichten bedeckt. Der Bruchsack kann von Anfang an solchen Eingeweiden fehlen, welche eines Peritonealüberzuges zum Theil entbehren. Diese können die Bauchhöhle in der Art verlassen, dass sie hinter oder unter dem Peritoneum fortgleiten, ähnlich wie der Hode bei seinem normalen Descensus. Gewöhnlich ziehen sie aber, gerade wie der hinabsteigende Hode, eine Ausstülpung des Bauchfells hinter sich her, so dass solchen Brüchen der Bruchsack eigentlich nicht ganz fehlt, wenn auch nicht alle Brucheingeweide von ihm umschlossen sind. Wir werden bei den Blinddarm-Brüchen hierauf näher eingehen. — Manche Autoren sprechen von „Fehlen des Bruchsackes“ in solchen Fällen, wo Eingeweide in eine bereits präformirte Ausstülpung des Bauchfells (namentlich in den offen gebliebenen Processus vaginalis peritonei) sich eingesenkt haben; eine solche Peritoneal-Ausstülpung verhält sich aber durchaus als Bruchsack. Dagegen kann der Bruchsack wirklich fehlen, obgleich er bei der Entstehung der Hernie vorhanden war, wenn er durch äussere Gewalt

oder heftigen Andrang der Eingeweide zerrissen, bei einer Operation fortgeschnitten, oder durch Brand zerstört ist.

Hierher gehörige Beispiele hat namentlich Dieffenbach aus seiner reichen Erfahrung gesammelt. Vgl. dessen operative Chirurgie, Bd. II. pag. 471 u. f.

2) Bruch-Inhalt. In jedem Bruchsack findet sich etwas Flüssigkeit, Bruchwasser. Die Menge desselben kann äusserst gering sein, so dass die innere Oberfläche des Bruchsacks nur eben feucht ist; in anderen Fällen, namentlich wenn viele Darmschlingen im Bruch liegen, ist sie sehr reichlich. Dieselbe chronische Entzündung, welche nach Aussen die Entwickelung von Adhäsionen und Verdickungen veranlasst, führt auf der inneren, serösen Oberfläche des Bruchsackes zu wässriger Exsudation. Man sieht die Menge des Bruchwassers desto mehr steigen, je häufiger Reizungen des Bruchsackes vorkommen. Das Bruchwasser fehlt ganz, wenn zwischen dem Bruch-Inhalt und der inneren Fläche des Bruchsackes ausgedehnte Verwachsungen sich entwickelt haben. — Selten enthält der Bruchsack blos Flüssigkeit. Ein solcher, sog. leerer Bruchsack kann sich von der übrigen Peritonealhöhle ganz abschnüren und dann eine Cyste darstellen.

Den eigentlichen Bruch-Inhalt bilden die im Bruche liegenden Eingeweide. Alle Baucheingeweide sind in Hernien gefunden worden, meist nur einzeln oder doch wenige zugleich, in seltenen Fällen fast alle zusammen. — Wir nehmen hier zunächst nur auf Darm- und Netzbrüche Rücksicht.

Die Lage der ausgetretenen Eingeweide zu einander bleibt in der Regel dieselbe, welche in der Bauchhöhle stattfand; so liegt z. B. das Netz vor den mit ihm zugleich hervorgetretenen Darmschlingen. Jedoch kommen in dieser Beziehung viele Varietäten vor; namentlich kann auch die relative Lage der beiden Hälften einer Darmschlinge durch eine Axendrehung ganz umgekehrt werden. — Indem die Organe ihre Stelle verlassen und in fremdartige Verhältnisse versetzt werden, erleiden sie auch mannigfaltige Structurveränderungen. Bleibt der Bruch sich selbst überlassen, so senken sich gewöhnlich nach und nach immer mehr Darmschlingen in ihn hinein; diese drücken und reiben sich unter einander und gegen das vielleicht zugleich ausgetretene Netz, wodurch bald hier, bald dort Circulationsstörungen veranlasst werden. Der im Bruch liegende Theil des Netzes kann durch die Bruchpforte, wenn sie nicht aussergewöhnlich gross ist, nur in Gestalt eines Stranges hindurchtreten. Die Längsfaltung, welche das Netz dabei erleidet, verschwindet allmälig, so dass es sich nach einiger Zeit gar nicht mehr entfalten lässt und in eine gleichförmige derbe Masse umgewandelt wird. Der im Körper des Bruch-

sackes liegende Theil schwillt mit der Zeit stärker an und erhält eine pilzähnliche Gestalt. In der Regel bleibt neben neugebildeten Bindegewebe das Fettgewebe in ihm vorherrschend. Zuweilen aber nimmt es ein fibröses Gefüge an, oder wird von zahlreichen kleineren, auch von einzelnen grösseren Cysten durchsetzt; es kann auch krebsig entarten. In seltenen Fällen besitzt das im Bruch liegende Netzstück Spalten oder unregelmässige Lücken, wie sie manchmal auch innerhalb der Bauchhöhle am Netz vorkommen. Es ist daher zweifelhaft, ob dieselben durch Zerreissung entstehen; jedenfalls sind sie von grosser praktischer Wichtigkeit, weil Darmschlingen sich in ihnen einklemmen oder durch sie hindurch verschlingen können. Das Gekröse eines im Bruch liegenden Darms wird mit der Zeit beträchtlich verdickt, auch die Mesenterialdrüsen schwellen an; es kann auf diese Weise der Rücktritt des betreffenden Darmstücks in die Bauchhöhle unmöglich gemacht oder doch erschwert werden (Pott). Auch die Wandungen des Darmes werden häufig verdickt; zugleich wird seine Höhle verengt, seine Bewegung behindert, seine Function somit mehr oder weniger stark gestört. Da, wie wir bereits bemerkt haben, der Bruchsack, auch ohne Zuthun äusserer Einflüsse, sich im Zustande chronischer Entzündung befindet, in der Regel aber überdies mannigfaltigen Insulten ausgesetzt ist, so erklärt sich leicht die grosse Häufigkeit von Adhäsionen, Strängen, Pseudomembranen zwischen den Brucheingeweiden, welche bald diese unter einander, zuweilen sogar zu einem ganz unlösbaren Knäuel, bald einzelne derselben mit der Bruchsackwand verbinden, bald auch nur schräg und quer von einer Seite des Bruchsackes zur anderen ausgespannt sind. Dadurch werden stets beträchtliche Störungen in den Bewegungen des Darmes herbeigeführt, oft wird die Reposition des Bruches unmöglich gemacht und zuweilen Einschnürung des Darmes bedingt.

Allgemeine Statistik der Unterleibs-Brüche[1]. Im Durchschnitt findet sich unter 20 Menschen je ein Bruchkranker. Auf vier Brüche beim männlichen Geschlecht kommt beim weiblichen Geschlecht erst einer. Während des ersten Lebensjahres ist durchschnittlich eins unter 21 Kindern mit einem Bruch behaftet. Späterhin vermindert sich ihre Zahl in der Art, dass im Alter von 13 Jahren unter 77 Kindern nur eins bruchkrank ist. Vom 13ten bis zum 20sten Jahre

[1]) Malgaigne, Recherches sur la fréquence des hernies, Annales d'hygiène et de médecine légale. Paris 1850, Tom. XXIV. pag. 5 u. f. Desselben, Leçons sur les hernies, Gaz. des hôpitaux und Union médic. 1854. Danzel, Herniologische Studien, 1854 und 55. — Alle diese statistischen Angaben werden von Linhart in seinen „Vorlesungen“ als unsicher angezweifelt.

entstehen viele Hernien bei Knaben und wenige bei Mädchen, — vielleicht wegen der Verschiedenartigkeit der Spiele und körperlichen Uebungen (Malgaigne), vielleicht auch weil der Processus vaginalis viel häufiger offen bleibt, als der Nuck'sche Canal (Linhart). Im Alter von 20 bis 21 Jahren kommt auf 32 Männer durchschnittlich ein Bruch. Von 20sten bis zum 50sten Jahre steigt die Zahl der Hernien beim weiblichen Geschlecht wegen der durch wiederholte Schwangerschaften bedingten Ausweitung der präformirten Bruchpforten und Verdünnung der dieselben ausfüllenden Bindegewebslager. Im 28sten Lebensjahre findet sich der einundzwanzigste Theil der Bevölkerung bruchkrank, zwischen dem 30sten und 35sten Jahre der siebzehnte, vom 35sten bis zum 40sten Jahre der neunte, um das 50ste der sechste, zwischen 60 und 70 der vierte, vom 70sten bis 75sten der dritte Theil. In den späteren Jahren entwickeln sich keine Hernien mehr, und die daran leidenden Individuen sterben zum grössten Theil früher, so dass zwischen dem 80sten und 85sten Jahre nur noch $^1/_{14}$, von 85 bis 86 nur $^1/_{23}$ und jenseit des 86sten Jahres nur noch $^1/_{56}$ übrig ist.

Die wohlhabende Schicht der Bevölkerung ist Brüchen weniger unterworfen, als die ärmere, arbeitende Klasse. Bei Handwerkern, welche stehend arbeiten, sind sie dreimal häufiger als bei solchen, welche ihre Arbeit sitzend verrichten, sofern letztere nicht (wie z. B. die Schuster) den Bauch dabei stark zusammenpressen. Bedeutende Körperlänge ist der Entstehung von Brüchen günstig; bei kleinen untersetzten Personen sind sie verhältnissmässig seltener. Die seitlichen Hernien sind häufiger rechts als links.

J. Cloquet hat die grössere Häufigkeit der Hernien auf der rechten Seite zu erklären versucht. Bei jeder beträchtlichen Anstrengung des rechten Armes wird der Rumpf nach Links gebeugt; in dieser Stellung aber treiben die Zusammenziehungen des Zwerchfells die Baucheingeweide gegen die Bruchpforten (Inguinalcanal und Schenkellücke) der rechten Seite. Dem entsprechend sollen sich bei Individuen, welche „links“ sind, auch mehr Hernien auf der linken, als auf der rechten Seite finden. Gegen diese Erklärung spricht aber, dass grade in den ersten 10 Lebensjahren, während welcher von grösserer Anstrengung des rechten Armes kaum die Rede sein kann, die rechtsseitigen Hernien am Meisten prävaliren.

Nach den Angaben der Londoner Bruchbandgesellschaft, kamen derselben in 8 Jahren überhaupt 37,873 Leistenbrüche, 5,341 Schenkelbrüche, 1,428 Nabelbrüche vor, Leistenbrüche also 9 mal häufiger als Schenkelbrüche. Bei Männern fanden sich 10 mal so viel Leistenbrüche, als bei Frauen, bei letzteren 3 mal so viel Schenkelbrüche, als bei Männern. Das Vorwiegen der Schenkelbrüche bei Weibern beginnt erst nach den Jahren der Pubertät. Vgl. Wernher, im Archiv f. klin. Chir. Bd. XI. Hft. 3.

Sehr häufig finden sich mehrere Brüche bei demselben Indi-

viduum, namentlich doppelte Leisten- und Schenkelbrüche, oder auch ein Inguinalbruch auf der einen und ein Femoralbruch auf der anderen Seite, seltener zwei verschiedenartige Brüche auf derselben Seite, z. B. Hernia inguinalis und femoralis oder femoralis und obturatoria. Noch seltener sind drei oder mehr Brüche an einem Individuum.

Aetiologie. Die prädisponirenden Ursachen der Hernien wirken entweder auf die Bauchwand oder auf die Eingeweide. In ersterer Beziehung wird vor Allem durch das Offenbleiben solcher fötalen Oeffnungen, welche im normalen Zustande zur Zeit der Geburt schon verschlossen sein sollen, die directeste Prädisposition für Hernien gegeben, namentlich wenn, wie am Nabelring und am Leistencanal häufig, mehr oder weniger grosse Ausstülpungen des Bauchfells (präformirte Bruchsäcke, Bruchanlagen) durch dieselben hindurchgehen. In anderen Fällen sind diese Oeffnungen zwar nicht offen geblieben, aber doch entweder ursprünglich oder in Folge krankhafter Veränderungen nur schwach und unzureichend verschlossen. Solche Veränderungen entstehen durch wiederholte Schwangerschaften, durch Bauchwassersucht, durch schnelle Abmagerung, namentlich wenn vorher Fettleibigkeit bestand und das Fettgewebe nun plötzlich schwindet, so dass die bisher von ihm angefüllten Oeffnungen des Verschlusses entbehren. — In Bezug auf die Eingeweide sind als prädisponirende Momente zu erwähnen: Erschlaffung und Verlängerung der Bänder und Bauchfellfalten, durch welche sie befestigt sind, Vermehrung des Gewichtes und des Volumens der Eingeweide, so namentlich des Netzes durch Fettanhäufung, des Darmcanals durch Ueberfüllung überhaupt und besonders durch Anfüllung mit blähenden Speisen. — Vielfach lässt sich die Erblichkeit der Hernien nachweisen; nach Malgaigne sind zwei Drittel aller Leistenbrüche erblich. Dies beruht auf einer Vererbung des ungenügenden Verschlusses der Fötalöffnungen, auch wohl einer zu grossen Länge des Gekröses und der übrigen Bauchfellfalten.

Die Gelegenheits- (oder determinirenden) Ursachen wirken, indem sie die Eingeweide mit grösserer Gewalt gegen die Bruchpforten andrängen. Dahin gehören im kindlichen Alter Schreien und Husten, später vorzüglich: Anstrengungen beim Aufheben oder Tragen einer Last, angestrengte Respirationsbewegungen, wie sie beim Ringen (namentlich in knieender Stellung) und beim Spielen von Blase-Instrumenten absichtlich, in vielen krankhaften Zuständen aber auch unabsichtlich vorgenommen werden, so beim Asthma, beim Bronchialkatarrh, beim Keuchhusten, ferner angestrengte Thätigkeit der Bauchpresse beim Erbrechen oder um Harn und Koth zu entleeren, wenn diese

Entleerungen erschwert sind, endlich plötzliche Erschütterungen des Unterleibes durch Stoss, Schlag oder dgl. m., auch beim Reiten, Tanzen, Springen, wo neben der Erschütterung oft angestrengte Inspirationen, bei gleichzeitig gespannten Bauchdecken, wesentlich mitwirken.

Entstehungsweise (Mechanismus). Sehr selten und wahrscheinlich immer nur bei Individuen, welche zur Entwickelung eines Bruches entschieden prädisponirt sind (d. h. einen präformirten Bruchsack haben), entsteht, in Folge einer übermässigen Anstrengung oder einer gewaltigen Erschütterung des Unterleibes, plötzlich eine Hernie, mit einem dem Kranken wahrnehmbaren, auch wohl schmerzhaften Ruck. Die allmälige Entstehung der Hernien ist die Regel. Der früher allgemein angenommenen Ansicht nach, werden die beweglichen und schon ihrer Schwere nach zumeist nach Unten sinkenden Eingeweide durch die Wirkung der Bauchpresse und namentlich des Zwerchfells vorzugsweise gegen die weniger Widerstand leistenden Stellen der vorderen Bauchwand gedrängt. Ist hier bereits eine Lücke vorhanden, so entweichen die zunächst liegenden Eingeweide sogleich durch dieselbe. Besteht noch ein (freilich unzureichender) Verschluss vor der Bruchpforte, so wird dieser verdrängt, seltener zerrissen. Das Bauchfell (Peritoneum parietale), welches über die Bruchpforte ausgespannt ist, wird von den andrängenden Eingeweiden gedehnt, hervorgetrieben, ausgestülpt und stellt demnächst den Bruchsack dar. Nach dieser Theorie ist die Wirkung der Bauchpresse auf die Baucheingeweide das Primäre, die Ausstülpung des Bauchfells das Secundäre. Nach neueren Untersuchungen [1]) genügt aber nur für solche Hernien, deren Bruchsack von Geburt an präformirt war (deren Häufigkeit früher entschieden unterschätzt worden ist), die Wirkung der Bauchpresse, um die Eingeweide in diesen einzutreiben, keineswegs aber vermag sie einen Bruchsack durch Ausstülpung zu bilden. Die Entwickelung eines nicht-congenitalen Bruchsackes erfolgt vielmehr durch Hervorziehen des Bauchfells, meist unter Bildung eines sogenannten Fettbruchs (Hernia adiposa). Das subperitoneale Bindegewebe ist, namentlich bei wohlbeleibten Subjecten, reichlich von Fettklümpchen durchwebt. Einzelne derselben setzen ihr Wachsthum zuweilen durch eine benachbarte Lücke in den umgrenzenden Aponeurosen nach Aussen fort, wobei diese Lücke

[1]) Vgl. Roser, im Archiv f. physiolog. Heilkunde 1843, Streubel, in Schmidt's Jahrbüchern Bd. 72. pag. 89, Linhart, l. c. P. Plum, om brokincarceration, Kjöbenhaven, 1866. — In Betreff abweichender Ansichten Anderer vgl. das III. Cap. dieser Abtheilung, unter VII.

selbst durch das stetig wachsende und hinausquellende Fett allmälig vergrössert wird. Auf dem freien Felde, ausserhalb der straffen aponeurotischen Wand angelangt, breitet sich das bisher eingezwängte Fettklümpchen alsbald aus, zieht die ihm zugehörigen Theile hinter sich her und übt somit auch auf den Theil des Bauchfells, mit welchem es zusammenhängt, einen Zug aus. Bis dahin ist von einem herniösen Eingeweide noch gar keine Rede. Der Theil, welcher seine Lage primär verändert hat, ist das Fettklümpchen; ihm folgt das trichterförmig hervorgezogene Bauchfell, und so entsteht ein Bruchsack, vorläufig vielleicht blos von etwas Flüssigkeit erfüllt[1]). Alsbald aber müssen in diesen Bruchsack, unter der gleichmässigen Einwirkung der Bauchpresse, auch Eingeweide eindringen, und damit ist die Bildung des Bruches vollendet. In derselben Weise wie das Fettklümpchen kann auch eine mit dem Peritoneum verwachsene Lymphdrüse wirken, wenn sie nach längerer (endzündlicher) Anschwellung der Schrumpfung verfällt, oder eine bei eintretender Abmagerung atrophirende Bindegewebsschicht, die in einer Bruchpforte zwischen Bauchfell und Fascie eingeschaltet liegt.

Weitere Veränderungen. Jede Hernie, mag sie auch Anfangs noch so klein sein, wächst stetig, da die Bauchpresse immer mehr Eingeweide durch den einmal geöffneten Weg hervordrängt, und erreicht, wenn man ihr nicht absichtlich Hindernisse entgegenstellt, zuletzt oft eine solche Grösse, dass sie zum Aufenthaltsort der meisten Baucheingeweide wird, die aus ihrer ursprünglichen Heimath vertrieben werden. Anfangs bleiben Brüche oft lange Zeit in der Dicke der Bauchwand versteckt, namentlich wenn sie durch einen schräg verlaufenden Canal hervortreten; man nennt sie dann unvollkommene (Herniae incompletae), im Gegensatz zu den, eine deutlich wahrnehmbare, äussere Geschwulst darstellenden vollkommenen. Diese Unterscheidung ist werthlos, wenn es sich um Hernien handelt, welche entweder gar nicht nach Aussen hervortreten (Hernia diaphragmatica), oder, nachdem sie die Bauchhöhle verlassen haben, von einer dicken Muskelschicht bedeckt bleiben (Hernia obturatoria).

So lange die im Bruch liegenden Eingeweide bei ruhiger Rückenlage in die Bauchhöhle zurücktreten, oder doch ohne Schwierigkeit zurückgeschoben werden können, so dass dann nur der mit seinen Umgebungen verwachsene Bruchsack ausserhalb der Bauchhöhle zurückbleibt, — nennt man den Bruch beweglich, frei, reponibel

[1]) Kleine, sog. leere Bruchsäcke der Art werden in Leichen oft gefunden.

(Hernia mobilis). Häufig aber entwickeln sich räumliche Missverhältnisse, durch welche entweder die Zurückbringung des Bruches, jedoch ohne weitere Störungen, unmöglich gemacht wird (Hernia immobilis, irreponibler Bruch), oder zugleich Hemmungen in der Fortbewegung bald nur des Darminhaltes (sofern Darm vorliegt), bald auch des Blutes in den Gefässen des im Bruche liegenden Eingeweides veranlasst werden (Hernia incarcerata, strangulata, eingeklemmter Bruch). Ueberdies können die im Bruche liegenden Organe auch von anderen Erkrankungen, namentlich von Entzündung befallen werden, ohne eingeklemmt zu sein.

In den nachfolgenden Unterabtheilungen werden wir Dem entsprechend zu erläutern haben: I. Die beweglichen Brüche; II. Die unbeweglichen, aber nicht eingeklemmten Brüche; III. Die Bruch-Entzündung; IV. Die Kothanhäufung im Bruch; V. Die Bruch-Einklemmung, an welche sich, als (bei mangelnder Kunsthülfe) relativ günstige Ausgänge derselben, VI. Der widernatürliche After (Anus praeternaturalis) und die Kothfistel (Fistula stercoralis) anschliessen.

I. Bewegliche oder freie Brüche (Herniae mobiles).

Die Erscheinungen, welche ein durch keine anderweitige Erkrankung complicirter beweglicher Bruch mit nicht allzu kleiner Bruchpforte darbietet, sind in der Regel so leicht aufzufassen, dass über die

Diagnose kaum ein Zweifel sein kann. Man findet, in der Gegend einer der oben angeführten sog. natürlichen (präformirten) Bruchpforten oder an der, gewöhnlich durch die vorhandene Narbe noch kenntlichen, Stelle einer früheren Verwundung, eine schmerzlose Geschwulst ohne Farbenveränderung der sie bedeckenden Haut, welche bei aufrechter Stellung grösser und stärker gespannt wird, auch nach der Mahlzeit stärker hervortritt und durch Husten plötzlich mit einem deutlichen Ruck hervorgetrieben wird, in ruhiger Rückenlage aber sich verkleinert, oder selbst ganz verschwindet[1]). Durch einen gleichmässigen Druck vermag man dieselbe, namentlich bei horizontaler Lage des Patienten, vollständig zu beseitigen; steht der Kranke aber auf, oder hustet, oder macht irgend eine andere Anstrengung, bei der

[1]) Das Zurückgehen des Darmes (des gewöhnlichen Inhalts freier Hernien) erfolgt wohl nicht blos nach den Gesetzen der Schwere, sondern wird auch durch die peristaltischen Bewegungen, sowie durch die Elasticität und Contractilität des Mesenterium gefördert.

die Bauchmuskeln oder das Zwerchfell betheiligt sind, so erscheint sie sofort wieder. Folgt man der Geschwulst, während man sie comprimirt, mit dem Finger, so überzeugt man sich ganz direct, dass die Eingeweide in die Bauchhöhle zurückweichen; der Finger kann ihnen bis in die Oeffnung, aus welcher sie hervortraten, und oft selbst noch bis durch dieselbe hindurch folgen. Auf diese Weise kann dann zugleich der Sitz und die Beschaffenheit der Bruchpforte genau untersucht werden, indem man vor dem eingeschobenen Finger einen Theil der äusseren Haut in die Bruchpforte, wie einen Handschuhfinger einstülpt. Findet man bei einer solchen Untersuchung die verdächtige Bruchpforte frei, d. h. geschlossen, fühlt man, wenn der Kranke Hustenbewegungen oder anderweitige Anstrengungen der Bauchpresse (bei kleinen Kindern Schreien) vornimmt, kein Eingeweide hervordringen, so kann man auch sicher sein, dass aus dieser Bruchpforte keine Hernie hervorgetreten war.

Nächst der Diagnose des Bruches kommt aber die Diagnose des Bruch-Inhaltes wesentlich in Betracht. Hier handelt es sich vor Allem um die Frage: Darm oder Netz, oder beides?

1) Darmbruch, Enterocele. Voller (sonorer, lufthaltiger) Percussionsschall, glatte Oberfläche der Geschwulst, elastische Consistenz; die Geschwulst verschwindet unter einem mässigen Druck fast plötzlich mit einem kullernden, gurrenden oder gluckenden Geräusch. Der Kranke leidet bald mehr, bald weniger an Verdauungsstörungen (Blähungen, Kolikschmerzen, die gegen die Geschwulst hin ziehen), auch zuweilen an Uebelkeit, Aufstossen und selbst Erbrechen. Diese Erscheinungen zusammen genommen, lassen bestimmt auf einen Darmbruch schliessen; die subjectiven (namentlich Koliken, Uebelkeit, Erbrechen) werden aber einer Seits bei Darmbrüchen nicht selten vermisst und kommen anderer Seits auch bei Netzbrüchen vor, und von den objectiven können manche fehlen, obwohl es sich um einen Darmbruch handelt. Der mit consistenten Massen stark gefüllte Darm kann einen leeren Percussionsschall geben, eine höckrige, wenig elastische Geschwulst darstellen und ohne Geräusch zurückgehen; jedoch ist dies sehr selten und fast nur beim Blind- und Dickdarm der Fall.

2) Netzbruch, Epiplocele. Entschieden leerer Percussionsschall, unebene, höckrige Gestalt der Geschwulst, welche sich weich, fast teigig anfühlt, nur allmälig durch länger fortgesetzten Druck zurückgebracht werden kann und beim Zurückgehen kein Geräusch hören lässt. Wenn der Netzbruch nicht von bedeutender Grösse ist, so veranlasst er gewöhnlich weder Verdauungsstörungen, noch Uebel-

keit u. dgl. m. Grosse Netzbrüche aber bedingen, wegen der durch die Dislocation des Netzes bedingten Zerrung des Magens, das Gefühl von Spannung im Unterleibe, welches den Kranken manchmal sogar am Gradegehen hindert, ferner Uebelkeiten, Magenkrämpfe, Erbrechen und endlich einen solchen Grad von Störung der Magenverdauung, dass mancher Kranke daran marastisch zu Grunde geht[1]).

3) Darm-Netz-Bruch, Entero-epiplocele. Die Erscheinungen des Darmbruchs und des Netzbruchs finden sich nebeneinander, gewöhnlich deutlich erkennbar in der so eben angegebenen Weise. Bei der Reposition geht der Darm zuerst zurück, das Netz langsamer und nur unter stetigem Druck. —

Wir haben bis jetzt einen Bruch vorausgesetzt, dessen Bestandtheile noch keine wesentlichen Veränderungen erlitten haben. Ist der Bruchsack bedeutend verdickt, so stellt er, wenn auch der gesammte Inhalt in die Bauchhöhle zurückgebracht ist, noch eine Geschwulst dar, welche zu der Annahme verleiten kann, es sei noch nicht Alles (namentlich Netz) reponirt. Die genaue Untersuchung der Bruchpforte ergiebt in einem solchen Falle, dass dieselbe frei ist. Auch überzeugt man sich, während der Finger gegen die Bruchpforte angelegt ist, dass durch Husten das Volumen des (vermeintlich) vorliegenden Theils (d. h. des Bruchsackes) nicht vermehrt wird. Hat sich in dem, den Bruchsack zunächst umgebenden und mit ihm verwachsenen Bindegewebe viel Fett entwickelt, so kann es schwierig werden zu entscheiden, ob dies nicht etwa ein Stück Netz sei. Jedoch entstehen solche Zweifel eigentlich nur im Vergleich zu einer unbeweglichen (angewachsenen) Netzhernie. Besondere Schwierigkeiten kann die Entwickelung von Cysten oder von Carcinom in dem vorliegenden Netz machen, worauf wir später zurückkommen.

Prognose. Jeder, wenn auch noch so kleine und noch so bewegliche Bruch ist eine störende, vielfach hinderliche, oft schmerzhafte und ohne zweckmässige Behandlung immer Gefahr drohende Krankheit. Radicale Beseitigung ist nur selten möglich, der Versuch dazu oft höchst gefährlich. Mag nun auch eine bewegliche Hernie, bei richtiger Anwendung der palliativen Behandlung (durch ein gut passendes, die Bruchpforte sicher verschliessendes Bruchband), wenig Störungen und Beschwerden veranlassen; so muss anderer Seits doch zugestanden werden, dass diese während des ganzen Lebens fortzusetzende Behandlung schon an sich beschwerlich ist, und dass durch unbedeutende Versehen (ungenaues Anlegen des Bruchbandes)

[1]) Vgl. Pipelet, Mémoires de l'Académie royale de chirurgie.

oder unberechenbare Zufälle (Springen der Feder) ihre Wirksamkeit gänzlich vereitelt werden kann. Wird aber eine Hernie nicht fortdauernd und vollständig zurückgehalten oder gar gänzlich sich selbst überlassen, so steigern sich die oben angeführten Functionsstörungen, namentlich bei Darmbrüchen, meist zu einem solchen Grade, dass die Ernährung des ganzen Körpers leidet und die Lebenszeit dadurch verkürzt wird. Ueberdies bedingt jeder Stoss oder Schlag, der die Gegend der Hernie trifft, die Gefahr der Quetschung oder Zerreissung der in ihr liegenden Eingeweide. Die grösste und oft höchst acute Gefahr bei allen Hernien besteht aber in der Möglichkeit der Einklemmung. Alle diese Bedenken gelten in Betreff der Netzbrüche in geringerem Grade. Dagegen sind Netzbrüche schwieriger durch ein Bruchband zurückzuhalten. Sie dürfen aber durchaus nicht vernachlässigt werden, weil durch den Austritt des Netzes auch dem Darm der Weg geöffnet wird; aus einem nicht gehörig zurückgehaltenen Netzbruch wird gewöhnlich bald ein Darm-Netz-Bruch.

Behandlung. Die Behandlung der beweglichen Hernien ist entweder eine palliative, indem sie nur die Zurückhaltung derselben und damit Beseitigung der mit dem Heraustreten der Eingeweide verbundenen Störungen und Verhütung der möglichen übelen Zufälle beabsichtigt; oder sie hat die radicale Heilung zum Zweck — Radicalkur.

1. Palliative Behandlung.

Jede bewegliche Hernie muss zurückgebracht (Reductio, Repositio, Taxis) und zurückgehalten werden (Retentio, Contentio). Bei blossen Bruchanlagen, aus denen noch keine Eingeweide hervorgetreten sind, bedarf man nur der (prophylaktischen) Retention.

A. Um die Reposition einer Hernie zu verrichten, lässt man den Kranken eine solche Stellung einnehmen, in welcher die Bauchmuskeln möglichst erschlafft sind und die Bruchpforte höher liegt als die übrige Bauchhöhle, — immer also die Rückenlage mit erhöhtem Kopf und flectirten Hüft- und Knie-Gelenken; in schwierigen Fällen lässt man auch die Schultern einer- und das Becken anderer Seits durch untergelegte Polster erhöhen, um die Wirbelsäule nach Vorn zu beugen und die Bauchwand dadurch noch mehr zu erschlaffen. In einer solchen Lage ist die Wirkung der Bauchmuskeln möglichst ausgeschlossen und durch das Gewicht des in der Bauchhöhle zurückgebliebenen Theils der Eingeweide wird, vermöge des Zuges an den in dieser Stellung relativ höher liegenden Theilen im Bruch, das Zurückgehen der letzteren begünstigt. Der Kranke liegt nahe dem Bett-

rande, an welchem der Wundarzt steht. Die Bruchgeschwulst wird mit einer oder mit beiden Händen umfasst und unter gelindem Druck im Ganzen etwas hin- und herbewegt, um in dem vorliegenden Darme den Inhalt gleichmässig zu vertheilen. Demnächst glättet man die ganze Geschwulst, indem man sie etwas in die Länge zu ziehen sucht, umfasst mit den Fingern der linken Hand ihren Hals unmittelbar an der Bruchpforte, damit die Eingeweide nicht seitlich ausweichen und an dem Rande der Bruchpforte kein Hinderniss finden; endlich wird mit der rechten Hand auf die Bruchgeschwulst, wo möglich auf ihre ganze Oberfläche, ein gleichmässiger, andauernder und allmälig gesteigerter Druck in der Richtung ihrer Achse, d. h. gegen die Bruchpforte hin, ausgeübt. Auf diese Weise gelingt es, den Inhalt des Bruchsackes — unter den, pag. 724 u. f. angegebenen, charakteristischen Erscheinungen — in die Bauchhöhle zurückzuschieben. Den Bruchsack selbst zu reponiren, beabsichtigt man niemals; aber es kann vorkommen, dass man ihn unabsichtlich, bei sehr frischen Brüchen oder bei Anwendung grosser Gewalt, mit seinem Inhalte zugleich zurückschiebt. (Vgl. pag. 713 und „Scheinreduction")

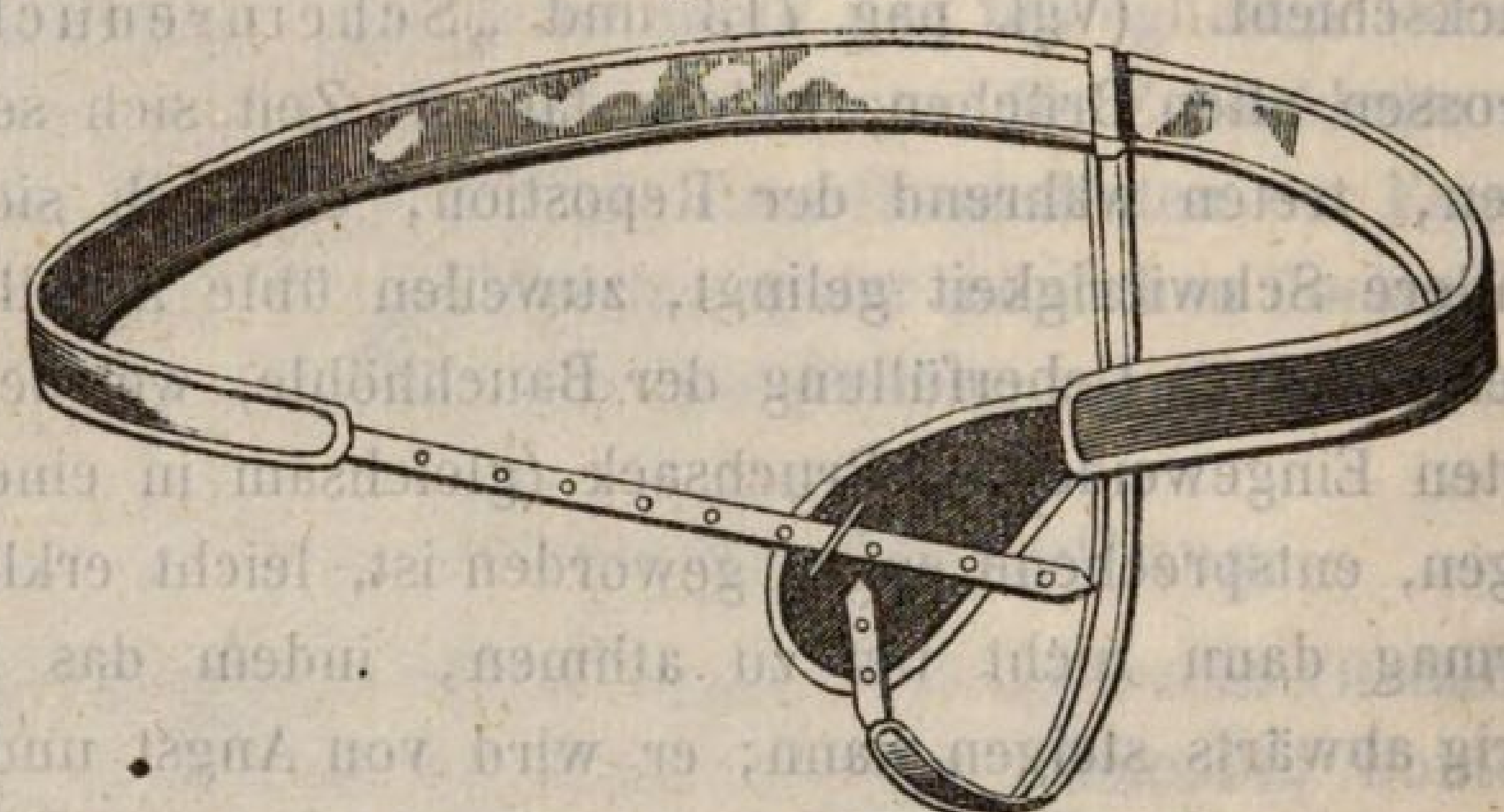
Bei grossen alten Brüchen, welche längere Zeit sich selbst überlassen waren, treten während der Repostion, obgleich sie vielleicht ohne besondere Schwierigkeit gelingt, zuweilen üble Zufälle ein, die sich aus der relativen Ueberfüllung der Bauchhöhle, welche, während die dislocirten Eingeweide im Bruchsack (gleichsam in einem Nebenbauche) lagen, entsprechend enger geworden ist, leicht erklären. Der Patient vermag dann nicht tief zu athmen, indem das Zwerchfell nicht gehörig abwärts steigen kann; er wird von Angst und schmerzhafter Spannung im Bauche befallen, der Kopf ist wegen Behinderung der Respiration und des Blutlaufs eingenommen, auch Schwindel und Ohnmacht treten hinzu. In solchen Fällen darf man Reposition und Retention nicht erzwingen, sondern nur allmälig durch andauernde ruhige Lage und Entleerung des Darmes, mittelst Purgirmitteln und schmaler Kost, herbeizuführen suchen, — was jedoch nicht immer gelingt. Vgl. Hernia immobilis.

Selten bedarf man bei übermässiger Grösse des Bruches eines Gehülfen; häufig dagegen geht die Hernie schon bei leichtem Druck oder durch die blosse Rückenlage zurück. In den meisten Fällen erlernt der Patient selbst sehr bald die zur Reposition erforderlichen Kunstgriffe und verrichtet dieselben, weil er alle individuellen Verhältnisse seiner Hernie praktisch studirt, oft zweckmässiger und sicherer, als ein in dieser Beziehung nicht so geübter Arzt. — Nach vollendeter Reposition überzeugt man sich mit dem bis in oder, wenn

diese zu eng, doch bis an die Bruchpforte eingeführten Finger, sowie durch genaues Befühlen des Bruchsacks, ob alle Eingeweide vollständig zurückgebracht sind. Dass ein dicker (fetter) Bruchsack für vorliegendes Netz gehalten werden kann, wurde schon oben bemerkt.

B. Bruchband. Um das abermalige Hervortreten des reponirten Bruches zu verhüten, muss man den Druck der Hand oder des Fingers, durch welche dieser Indication zunächst mit grosser Sicherheit entsprochen werden kann, vermittelst eines dauernden Verbandes zu ersetzen suchen. Ein solcher Verband heisst Bruchband (Bracherium). Dasselbe muss auf die Bruchpforte einen hinreichend starken Druck ausüben, um die Eingeweide in der Bauchhöhle zurückzuhalten, muss aber anderer Seits auch nicht so stark oder so hart drücken, dass Excoriationen oder Quetschungen dadurch entstehen. Wo die übrigen Verhältnisse es irgend gestatten, verdient das, erst im vorigen Jahrhundert von Peter Camper angegebene elastische Bruchband (Fig. 91) den Vorzug. Dasselbe besteht aus einer Stahlfeder, wel-

Fig. 91 [1]).



che kreisförmig oder in einer flachen Spirale aufgerollt ist und an ihrem einen Ende eine verschiedenartig gestaltete Metallplatte trägt, welche auf der concaven Seite der Feder dick gepolstert ist und somit eine Pelotte darstellt. Unter gewissen Umständen ist es zweckmässig, statt einer gepolsterten Pelotte eine solche von Holz oder von Elfenbein oder von Gummi (ein kleines Luftkissen aus Gummi) zu wählen. Letztere sind jedoch wegen der oft unmerklich eintretenden Entleerung der Luft von geringer Sicherheit. Die Vereinigungsstelle zwischen der Feder des Bruchbandes und der Pelotte heisst der Hals. Man ertheilt ihm, je nach dem Sitze der Bruchpforte, eine verschiedene Krümmung und Richtung. Das ganze Bruchband ist in der Regel mit Leder überzogen, an der concaven Seite, welche unmittelbar auf die Haut zu liegen kommt, auch noch gepolstert. Für manche

[1]) Elastisches Bruchband für einen Leistenbruch der linken Seite.

Zwecke ist ein Ueberzug von Gummifirniss nützlich, so namentlich für die Bruchbänder kleiner Kinder, welche sich häufig durchnässen, und für solche Personen, die auch beim Baden (namentlich beim Schwimmen) des Bruchbandes bedürfen. Der lederne Ueberzug des Bruchbandes geht über das Ende der Feder hinaus und setzt sich dort in den Ergänzungsriemen fort; sein Endstück wird mittelst eines Knopfes oder Hakens an der Pelotte befestigt und vervollständigt somit das Bruchband zu einem den Leib (resp. das Becken) vollständig umfassenden Gürtel. An vielen Bruchbändern findet sich noch ein sogen. Schenkelriemen, dessen hinteres Ende die Feder mit einer weiten Oese umfasst und auf ihr verschoben werden kann, während das vordere Ende unter dem Ergänzungsriemen an der Pelotte befestigt wird. Der Schenkelriemen läuft zwischen den Schenkeln hindurch, so dass sein Mittelstück der einen oder anderen Seite des Dammes anliegt. Er hat den Zweck das Hinaufgleiten der Pelotte zu verhüten.

Ein solches elastisches Bruchband hat seinen Stützpunkt am Rücken, am Kreuzbein oder auch an der entgegengesetzten Beckenhälfte; von da umkreist die Feder den Leib an der hinteren Seite bis zur Bruchpforte, gegen welche durch die Spannkraft der Feder die Pelotte, der Richtung ihres Halses entsprechend, angedrückt wird. Die Stärke der Feder muss daher, je nach dem heftigeren oder geringeren Andrängen der Eingeweide verschieden sein [1]). Auch die übrigen Theile des Bruchbandes erfahren, sowohl nach der Art des Bruches, namentlich nach der Lage desselben, als auch nach der individuellen Beschaffenheit des Körpers des Patienten beträchtliche Modificationen.

In manchen Fällen gelingt die Zurückhaltung der Hernie leichter und mit geringerer Beschwerde für den Patienten, wenn die Feder von der gesunden Seite her den Rumpf umfasst, so dass sie für einen Bruch der rechten Seite von der Bruchpforte zunächst vor der Bauchwand nach Links und dann weiter um die linke Beckenhälfte nach Hinten läuft, um auf dem Kreuzbein durch Vermittelung einer flachen Pelotte ihren Stützpunkt zu nehmen. Für solche Bruchbänder bedarf es dann weder eines Ergänzungs-, noch eines Schenkelriemen. Sie sind aber

[1]) Bei Bruchanlagen braucht man nur sehr schwache Federn, — sog. Präservativ-Bruchband. — Um bei starkem und namentlich wechselndem Andrängen der Eingeweide den Patienten nicht durch eine allzustarke Feder belästigen zu müssen, hat Ravoth (Berl. klin. Wochenschr. 1869. No. 50) auf die Pelotte noch eine Spiralfeder in genau berechneter Stellung aufsetzen lassen, welche der Patient selbst in und ausser Thätigkeit setzen kann, je nachdem er den Ergänzungs-Riemen an diesem oder jenem Knopf befestigt.

bei stark vorspringendem oder hängendem Bauche gar nicht anzuwenden und vielen Patienten auch sonst nicht angenehm. Um bei Bewegungen des Körpers und des Bruchbandes die Lage der Pelotte auf der Bruchpforte möglichst sicher zu stellen, hat der Erfinder dieser sogenannten Englischen Bruchbänder (der Bandagist Salmon) die Verbindung zwischen dem Hals des Bruchbandes und der Pelotte durch ein Nussgelenk hergestellt, so dass letztere bei jeder Richtung der Feder doch einen Druck gegen die Tiefe der Bruchpforte ausüben muss, wodurch die Sicherheit der Wirkung erheblich vermehrt wird. Jedoch giebt es Fälle genug — und namentlich gehören die Schenkelhernien dahin —, in denen der blosse Wechsel von Stehen und Sitzen auch bei dieser Construction die Pelotte verschiebt [1]).

Um ein Bruchband, bevor man es anlegt, genau der Stellung der Bruchpforte anzupassen, hat man stellbare Pelotten (Fig. 92, 93)

Fig. 92.

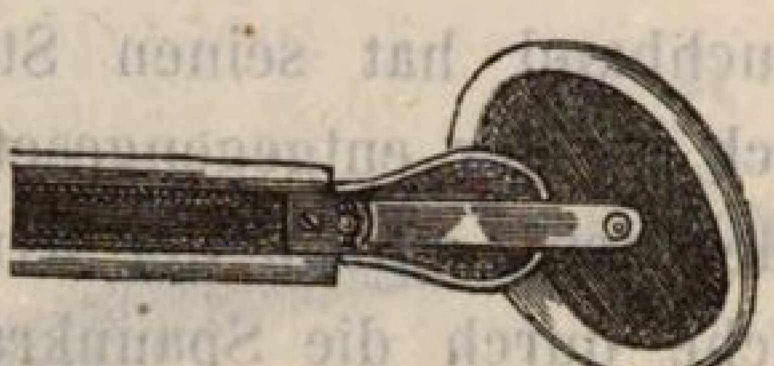
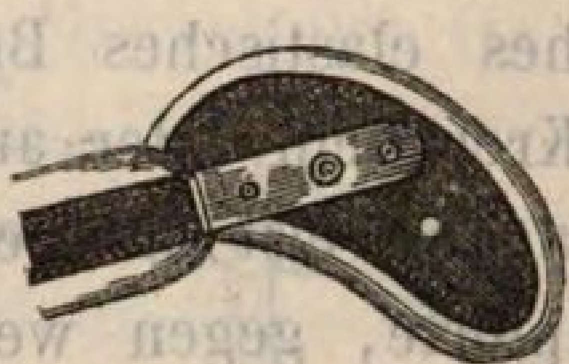


Fig. 93.



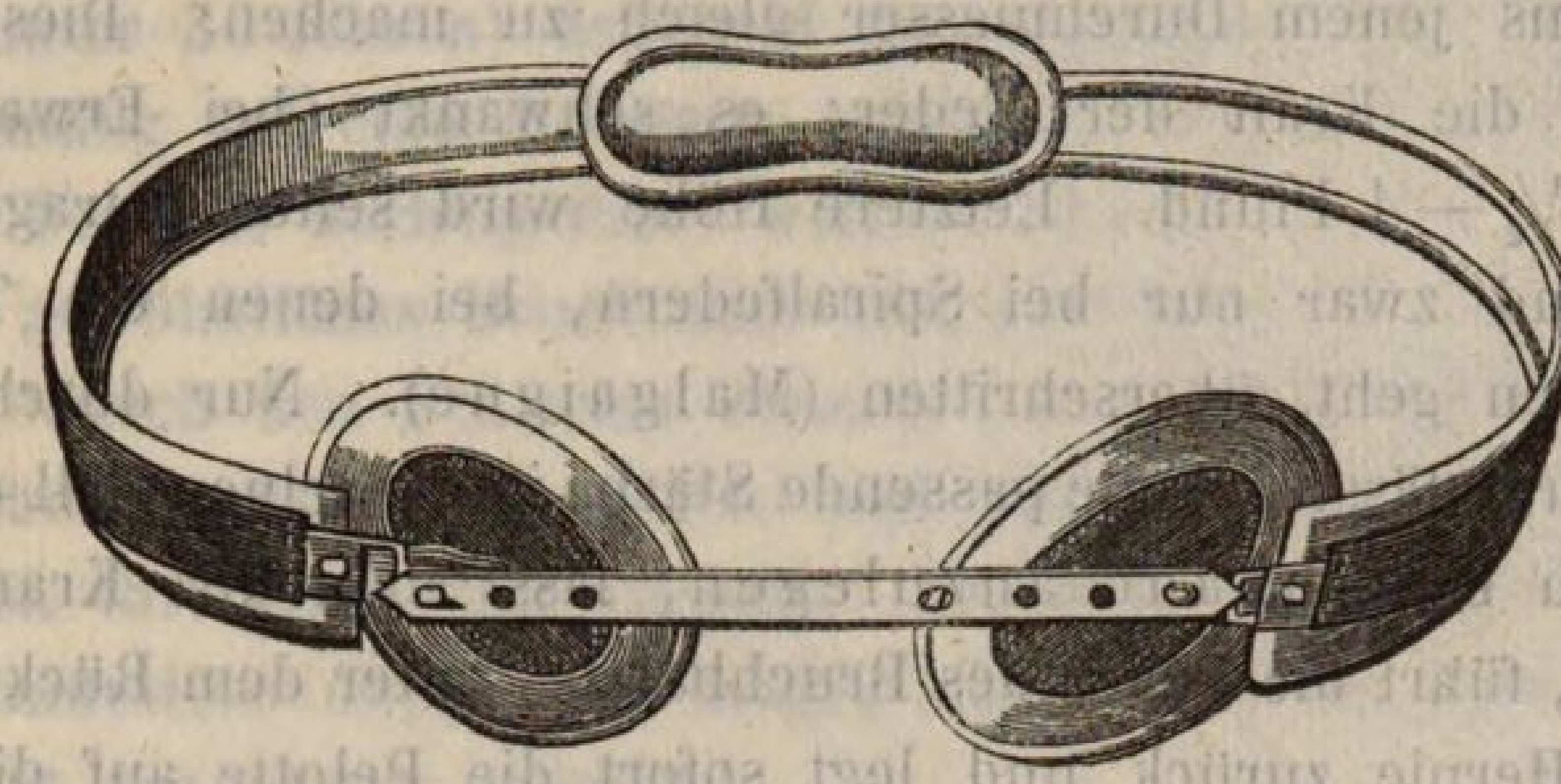
erfunden, die um ihre Achse drehbar sind, so dass ihre Aussenfläche bald mehr bald weniger nach Unten sieht, ausserdem aber auch gegen die Feder auf- und abwärts (vertical) bewegt werden können. Das Stellen geschieht bald mit einem besonderen Schlüssel, bald durch Druck auf eine besondere Feder.

Bei beiderseitigen (doppelten) Leisten- und Schenkelbrüchen hat man früher an einer Feder zwei Pelotten befestigt, welche durch eine vorn quer über die Schoossgegend verlaufende kurze Stange miteinander verbunden waren. Delaunoy [2]) suchte die Mangelhaftigkeit dieser Bruchbänder zu verbessern, indem er die Verbindungsstange in einer Coulisse stellbar machte und sie durch eine besondere Schraube befestigte. Solche Bruchbänder sind aber stets unsicher, weil sie niemals beide Bruchpforten gleichmässig comprimiren. Dieser Anforderung entspricht das von Tipharie (1761) angegebene doppelte Bruchband, welches aus zwei einfachen Bruchbändern besteht, deren Federn nach Hinten nur bis zur Wirbelsäule reichen,

[1]) Linhart (Vorlesungen über Unterleibshernien, pag. 183 u. f.) hat durch einen complicirten Bau der Pelotte, der jedoch noch nicht hinreichend praktisch bewährt ist, diesem Uebelstande abzuhelfen gesucht.

[2]) Académie de chirurgie, T. I. pag. 697; Ausgabe in 4°.

Fig. 94.



und daselbst durch eine Schnalle verbunden sind, oder zur grösseren Sicherheit noch eine Strecke weit eine auf der anderen liegen.

Bruchbänder aus Gummigewebe, oder aus Gummigarn gestrickt, sind für einzelne Fälle (vgl. Nabelbrüche) von grossem Nutzen.

Bourjeaurd in London (Lancet 1852. Jan. u. März) hat den Bruchbändern aus Gummigewebe eine grössere Verbreitung zu geben gesucht. Das von ihm empfohlene Bruchband stellt eine Schwimmhose dar, die mit Tragbändern befestigt wird. Auf die Bruchpforte kommt als Pelotte ein kleines mit Leder überzogenes Luftkissen von Gummigewebe zu liegen, dessen Befestigung durch lederne Leibgurte, die über der Gummihose angebracht werden, vervollständigt wird. Somit wird nicht blos auf die Bruchpforte, sondern auch auf die ganze Bauchwand ein mässiger Druck ausgeübt.

Bruchbänder, welche gar keine Elasticität besitzen, können nur sehr selten ihren Zweck erfüllen und werden jetzt wohl nur noch aus Noth oder als „Schlafbruchbänder" angewandt.

Die gewöhnlichen elastischen Bruchbänder, wie man sie bei den Bandagisten vorräthig findet (Fig. 91), passen für sehr viele Hernien. Um ein solches Bruchband zu bestellen, ist nur erforderlich, von der Bruchpforte rings um den Leib (das Becken) bis zu derselben zurück Maass zu nehmen, und dies nebst Angabe der Art und der Seite des Bruches, sowie der Grösse der Bruchpforte und der ungefähren Bestimmung der Gewalt, mit welcher der Bruch hervordringt, dem Bandagisten zu übersenden. In manchen Fällen aber sind, wie bereits angedeutet wurde, besondere Biegungen der Feder oder Stellungen der Pelotte erforderlich. Alsdann nimmt man mit einem biegsamen Drahte genau Maass und giebt dadurch dem Bandagisten ein Modell für die Gestalt des Bruchbandes.

Besondere Schwierigkeiten macht die Bestimmung der erforderlichen Stärke der Feder, d. h. des Druckes, den das Bruchband ausüben soll. Um die Kraft einer gewöhnlichen Bruchbandfeder zu bestimmen, misst man zuerst den Durchmesser des betreffenden Kranken in der Richtung von Vorn nach Hinten und hängt dann an dem einen Ende der Feder (während das andere befestigt ist) ein Gewicht von

hinreichender Schwere an, um die Sehne des von der Feder gebildeten Bogens jenem Durchmesser gleich zu machen. Dies Gewicht repräsentirt die Kraft der Feder; es schwankt (bei Erwachsenen) zwischen $1\frac{1}{2}$—4 Pfund. Letztere Höhe wird selten ertragen, noch seltener, und zwar nur bei Spiralfedern, bei denen ein Theil der Kraft verloren geht, überschritten (Malgaigne). Nur durch wiederholtes Probiren lässt sich die passende Stärke im einzelnen Fall ermitteln.

Um ein Bruchband anzulegen, lässt man den Kranken sich niederlegen, führt die Feder des Bruchbandes unter dem Rücken durch, bringt die Hernie zurück und legt sofort die Pelotte auf die Bruchpforte. Demnächst spannt man den Ergänzungsriemen, so dass die gepolsterte Feder überall dem Körper genau anliegt, und befestigt sein Ende auf der Pelotte; endlich schiebt man die Oese des Schenkelriemens etwa bis auf die Mitte zwischen der Wirbelsäule und dem vorderen Darmbeinstachel nach Hinten, führt den Riemen selbst zwischen den Schenkeln nach Vorn und befestigt ihn gleichfalls auf der Pelotte. Nun muss versucht werden, ob das Bruchband auch wirklich den Bruch zurückhält: in aufrechter und sitzender Stellung, beim Gähnen, Lachen, Husten, Drängen, beim Gehen, Treppensteigen, Aufsteigen auf einen Stuhl und Hinabspringen von demselben [1]). Sehr häufig findet sich bei längerem Gebrauche, dass ein ursprünglich passend befundenes Bruchband doch nicht ausreichend ist. Man sollte deshalb immer erst nach wiederholten Versuchen und längerer Beobachtung seine Erklärung darüber abgeben.

Auch das beste Bruchband kann bei heftigem Husten oder Niesen den Bruch nicht immer zurückhalten. Dann ist die Unterstützung der Pelotte durch den Druck der Hand des Patienten erforderlich.

Muss man, um eine Hernie zurückzuhalten, ein Bruchband mit sehr starker Feder wählen, und der Patient hat keine sehr derbe Haut, so legt man ein mit Zinksalbe bestrichenes Leinwandläppchen oder ein Stück Watte (nicht das Hemd) unter die Pelotte.

In der ersten Zeit muss das Bruchband Tag und Nacht getragen werden. Späterhin, wenn die Neigung der Eingeweide zum Hervortreten sich etwas vermindert hat, darf es Nachts abgelegt werden, — ausgenommen natürlich, wenn der Kranke an Husten, Harnbeschwerden oder anderen Krankheiten leidet, durch welche plötzliche Anstrengungen der Bauchmuskeln und des Zwerchfells bedingt werden. Das unausgesetzte Tragen des Bruchbandes ist aber, abgesehen von der

[1]) Es ist wohl nicht erforderlich, jeden Patienten auch noch auf ein harttrabendes Pferd zu setzen (wie Malgaigne, Leçons sur les hernies, Union médicale 1854, No. 14 u. f., will), es sei denn, dass er Reiter von Profession wäre.

dadurch erzielten Verhütung übler Zufälle, namentlich jüngeren Individuen (unter 30 Jahren) dringend zu empfehlen, weil bei ihnen dadurch allmälig auf eine durchaus gefahrlose Weise eine radicale Heilung des Bruches herbeigeführt werden kann.

Ein gewöhnliches Bruchband hält höchstens 2 Jahre, weil der Ueberzug durch den Schweiss zerstört wird, und die Feder, selbst bei sorgfältiger Schonung, nach und nach rostet und dann bricht oder doch ihre Elasticität verliert. Die Salmon'schen Bruchbänder halten mindestens doppelt so lange, weil ihre Feder der Bauchwand nicht dicht anzuliegen braucht.

2. Radical-Heilung.

Zur Radical-Heilung einer Hernie ist streng genommen erforderlich: 1) Verschluss des ganzen Bruchsackes oder doch des Bruchsackhalses, 2) Verschluss oder doch Verengerung der Bruchpforte, 3) Verkürzung der Bänder (Mesenterien), durch welche die Eingeweide in der Bauchhöhle befestigt sind und deren Verlängerung oder Erschlaffung ihren Eintritt in den Bruch begünstigt, und Verminderung des in ähnlicher Weise wirkenden Gewichtes der Eingeweide selbst. Bei alten Brüchen, welche gar nicht oder unvollkommen zurückgehalten worden sind, käme ausserdem 4) noch in Betracht, dass man die Bauchhöhle erst wieder an die Aufnahme der lange Zeit gar nicht in ihr enthalten gewesenen Eingeweide gewöhnen muss. Den letzteren beiden Anforderungen zu genügen, liegt fast immer ganz ausser der Macht des Arztes. Bessere Ernährung, Kräftigung des ganzen Körpers durch geordnete Leibesübungen [1]), kalte Bäder und Regelung der Stuhlentleerung mögen vielleicht den Andrang der Eingeweide gegen eine vorhandene Bruchpforte zu mindern im Stande sein, zur Radical-Heilung werden sie aber immer nur wenig beitragen. Die Thätigkeit der Wundärzte ist von jeher auf den Verschluss des Bruchsackes oder des Bruchsackhalses und Verengerung der Bruchpforte gerichtet gewesen. Die Mittel, deren man sich bedient hat, um dies Ziel zu erreichen, sind sehr zahlreich und sehr verschieden. Vor Allem müssen wir die allmälig und milde wirkenden von den eigentlichen Operationen, welche alle mehr oder weniger lebensgefährlich sind, unterscheiden. In die erstere Reihe gehören: die ruhige Lage, die fortdauernde Compression und gewisse Arzneimittel. Die auf Radical-Heilung abzielenden Operationen zerfallen in zwei verschiedene Gruppen: *A.* Zerstörung des Bruchsackes oder Verschluss

[1]) Unter den vielen Krankheiten, welche durch die schwedische Heilgymnastik geheilt werden sollen, werden auch die Unterleibs-Brüche aufgeführt!

seines Halses ohne Berücksichtigung der Bruchpforte. Dahin gehören: die Kauterisation, die Incision, die Excision des Sackes, die Unterbindung, die goldene und die königliche Naht, die Castration, die Acupunctur, das Einlegen eines fremden Körpers, das Einspritzen von Jodtinctur. *B.* Neben der Zerstörung oder Obliteration des Bruchsackes auch Verengerung oder Verschluss der Bruchpforte. Dahin: die Scarification, das Einschieben des blossgelegten und zusammengeballten Bruchsackes, die Befestigung eines Netzstücks in der Bruchpforte, das Einheilen eines eingestülpten Hautpfropfs in die Bruchpforte.

1. Ruhige Lage. Die meisten Hernien gehen bei ruhiger Rückenlage in die Bauchhöhle zurück. Wird diese Lage lange Zeit hindurch beibehalten, so kann sie bei jugendlichen Patienten, bei denen ohnehin Neigung zur Verwachsung der Bruchpforten besteht, diese begünstigen und wirklich zur radicalen Heilung führen. Schon Fabricius Hildanus und Arnaud haben bei Personen, welche wegen anderer Krankheiten lange Zeit still liegen mussten, vollständigen Verschluss der bestehenden Bruchpforte zu Stande kommen sehen. Gewöhnlich wird die horizontale Lage nur zur Unterstützung der übrigen, zum Zwecke der radicalen Heilung angewandten Mittel empfohlen. In dieser Beziehung ist sie von sehr hohem Werth; manche glänzende Heilung nach einer gefährlichen Operation ist wesentlich der lange Zeit beobachteten horizontalen Lage zuzuschreiben.

2. Compression. Wenn man durch ein genau passendes Bruchband das Hervortreten der Eingeweide unausgesetzt verhindert und einen gleichmässigen Druck auf die Bruchpforte und den Bruchsackhals ausübt, so wird erstere allmälig verengert und letzterer, unter sonst günstigen Verhältnissen, namentlich also bei jugendlichen Subjecten, verschlossen, indem die gegen einander gepressten serösen Flächen desselben mit einander verwachsen. Soll aber durch die Compression eine solche Wirkung ausgeübt werden, so muss das Bruchband höchst genau passen und darf weder Tag noch Nacht abgelegt werden. Tritt die Hernie nur ein einziges Mal hervor, so muss man wieder von Vorn anfangen und hat die bereits verflossene Zeit gänzlich verloren. Die Pelotte des Bruchbandes darf niemals die Haut in die Bruchpforte hinein pressen, da sie sonst statt Verengerung vielmehr Erweiterung derselben bewirken würde; sie muss deshalb hinreichend gross sein, um auch noch auf die Ränder der Bruchpforte einen Druck auszuüben. Die Compression wirkt in Betreff der Bruchpforte gerade wie die ruhige Lage, durch Verhütung des Austretens der Eingeweide. Der zweite Theil ihrer Wirkung bezieht sich

auf den Bruchsackhals, in welchem sie Verwachsung durch adhäsive Entzündung veranlassen kann. Bei kleinen Kindern kann radicale Heilung durch eine gleichmässige fortdauernde Compression in manchen Fällen schon nach einigen Monaten, oft innerhalb eines Jahres erreicht werden. Jedoch sollte man auch bei ihnen die Behandlung lieber noch mindestens ein Jahr länger fortsetzen. Ueberhaupt darf man die angewandte Compression nicht plötzlich unterbrechen, wenn man glaubt, die Heilung sei gelungen; man lässt das Bruchband alsdann Anfangs blos bei Nacht ablegen und jede heftige Anstrengung noch lange Zeit vermeiden. Erst wenn sich beim Husten, Niesen und anderweitigen Anstrengungen gar keine Neigung zum Hervortreten von Eingeweiden mit dem zufühlenden Finger in der Bruchpforte entdecken lässt, darf die Heilung für vollendet erklärt werden. Hierzu können, sobald der Patient das zehnte Jahr überschritten hat, selbst wenn die Hernie sogleich nach ihrer Entstehung in Behandlung kommt, 10 bis 20 Jahre erforderlich sein. Wurde die Hernie eine Zeit lang gar nicht beachtet oder nur unvollständig zurückgehalten, so muss man auf eine relativ längere Dauer der Kur gefasst sein. Jenseits des 20sten Lebensjahres ist Radical-Heilung einer bis dahin vernachlässigten oder auch frisch entstandenen Hernie durch Tragen eines Bruchbandes selten, nach dem 30sten Jahre gar nicht mehr zu erwarten.

3. Arzneimittel, namentlich tonische und adstringirende, wurden als wirksam zur Heilung der Brüche gerühmt. Unter den inneren Mitteln hatte das Cabrière'sche (Rothwein und Salzäther) eine gewisse Berühmtheit. Zu den äusseren Bruchmedicamenten gehören die verschiedenen Bruchpflaster, die Siegelerde, Säckchen mit gepulverter Eichenrinde gefüllt und mit Wein getränkt, die von Paré empfohlenen Umschläge von Gersten- und Bohnenmehl nebst Aloë, Mastix und Bolus armena [1]), Umschläge von Rothwein; ferner die aus Opium, Galläpfeln, Cypressennüssen, der Asche des indischen Maronenbaums und kohlensaurem Ammoniak zusammengesetzten Pelotten (Baumont), so wie die gleichfalls aus Arzneistoffen zusammengesetzten Pelotten von Jalade-Lafond. Auch Vesicantien und oberflächliche Kauterisationen sind angewandt worden. Die Wirkung aller dieser Mittel erstreckt sich höchstens auf die Haut; Veränderungen im Bruchsack oder in der Bruchpforte werden dadurch niemals herbeigeführt. Sie sind daher mit den Amuletten und Besprechungen, welche, wie gegen so viele andere Uebel, so auch gegen Hernien vielfach angewandt worden sind, ganz in dieselbe Reihe zu stellen [2]).

[1]) Vgl. A. Paré, Oeuvres compl., édition Malgaigne, Paris 1840. Tom. I. pag. 406.
[2]) Vgl. Malgaigne, l. c. pag. 64.

Die Erfolge, welche man ihnen zuschreibt, kommen auf Rechnung der gleichzeitig angeordneten horizontalen Lage und der mit ihrer Anwendung verbundenen Compression des Bruchsackhalses.

4. Kauterisation. In früherer Zeit wurde häufig, nach vorgängiger Reposition der Hernien, das Cauterium actuale und potentiale angewandt, um an der Stelle des Bruchsackhalses einen bis zu dessen Tiefe eindringenden Schorf zu bilden. Man hoffte, dass die nachfolgende Demarcations-Entzündung den Verschluss des Bruchsackhalses herbeiführen werde. Um sicher zu gehen, brannte man möglichst tief, so dass bei Inguinalbrüchen selbst das Schoossbein blossgelegt und exfoliirt wurde, damit die am Knochen festsitzende Narbe desto festeren Widerstand gegen das spätere Andringen der Eingeweide leisten könnte. Namentlich die arabischen Aerzte hielten viel von diesem grausamen Verfahren, welches sich, trotz des Einspruches verständiger Chirurgen, so lange erhielt, dass noch im vorigen Jahrhundert die französische Academie der Chirurgie[1]) gegen dasselbe ankämpfen musste. — In neuester Zeit hat man die Kauterisation mit anderen Verfahren zum Behuf der Radicalkur combinirt.

5. Incision und Excision. Man soll den Bruchsack nebst allen ihn bedeckenden Theilen der Länge nach spalten und in Eiterung versetzen. Dies Verfahren ist weder gefahrlos (J. L. Petit), noch stellt es vor Recidiven sicher. Statt den Bruchsack blos zu spalten, hat man in verschiedener Weise Stücke aus demselben ausgeschnitten. Celsus lehrt bereits, man solle mittelst zweier Einschnitte ein myrthenblattförmig gestaltetes Stück aus den Bedeckungen des Bruches ausschneiden. Andere haben nach der Spaltung des Bruchsackes die Ränder mit der Scheere abgetragen, noch Andere den Sack von den benachbarten Theilen getrennt und entweder in seiner ganzen Ausdehnung oder doch im Bereich des Halses exstirpirt[2]). Dies gewährt durchaus keine grössere Aussicht auf Radicalheilung, ist überdies schmerzhafter, schwieriger und gefährlicher, somit also noch entschiedener zu verwerfen als die Incision.

6. Unterbindung. Die Unterbindung wurde früher bei allen Arten von Hernien versucht. Heut zu Tage geschieht dies ausschliesslich noch bei Nabelhernien kleiner Kinder und auch bei diesen sehr selten. Zu Celsus' Zeiten führte man diese Operation in der Art aus, dass man den Bruchsackhals sammt allen Bedeckungen in der Nähe der Bruchpforte mit einer Nadel durchbohrte, die mit zwei

[1]) Siehe deren Abhandlungen Tom. V. pag. 651.

[2]) So z. B. A. Cooper nach der Operation einer eingeklemmten Femoralhernie, jedoch (wie er selbst angiebt) ohne Erfolg.

Fäden versehen war, und hierauf nach beiden Seiten hin unterband, bald mit, bald ohne vorgängige Durchschneidung der Haut. Wenn man die Unterbindung heut zu Tage überhaupt noch anwendet, so umgiebt man den Bruchsackhals mit einer einfachen Ligatur, entweder gleichzeitig mit der Haut oder nach vorgängiger Blosslegung. Versuche der Art hat man namentlich nach der Operation eingeklemmter Hernien gemacht. — Wie bei dem Abbinden von Geschwülsten, so hat man auch bei der Unterbindung des Bruchsackes die Zusammenschnürung des Fadens bald auf einmal, bald allmälig durch Schlingenschnürer ausgeführt. Das zusammengeschnürte Stück des Bruchsackes und seiner Bedeckungen wird nekrotisch; durch die plastische Exsudation in der Umgebung und die nachfolgende Narbenbildung soll ein fester Verschluss herbeigeführt werden. Dies ist jedoch nur dann möglich, wenn die Bruchpforte sehr eng ist und Neigung hat, sich zu verengern. So namentlich bei Nabelhernien.

Mit der Unterbindung stimmt im Wesentlichen überein die von Celsus beschriebene Compression zwischen zwei kleinen Brettchen, deren überragende Enden mit Fäden zusammengeschnürt wurden. Auch hierdurch sollte Gangrän an der comprimirten Stelle und demnächst feste Vernarbung erzielt werden.

7. Acupunctur[1]. Bonnet hat Entzündung des Bruchsackhalses, durch welche er eine feste Obliteration erzielen wollte, dadurch zu erreichen gesucht, dass er denselben mit Stecknadeln durchbohrte, deren Enden mit halbkugelförmigen Korkstückchen versehen waren. Letztere wurden, nachdem die Nadeln eingestochen waren, gegen einander geschoben, so dass die Wände des Bruchsackes genau mit einander in Berührung kamen. Je nach der Beschaffenheit des einzelnen Falles, werden 3—6 Nadeln angewandt. Man lässt sie 6—12 Tage liegen. Mit Unrecht nennt aber Bonnet dies Verfahren Acupunctur. Die Wirksamkeit desselben kann nur auf der genauen Berührung beruhen, in welche die Flächen des Bruchsackes durch diese modificirte Sutura circumvoluta versetzt werden. Mayor hat daher auch statt der Bonnet'schen Nadeln die gewöhnliche umschlungene Naht angelegt. Das Wesentliche ist Compression des Bruchsackhalses, wie sie Celsus bereits geübt hat, nur mit dem Unterschiede, dass die neueren Autoren es nicht bis zur Nekrose der comprimirten Gewebe treiben wollten, sondern auf Verschluss durch adhäsive Entzündung hofften. Mayor gesteht aber selbst ein, dass

[1] Die sub 7—10 beschriebenen Methoden und Verfahren datiren sämmtlich erst aus dem 4ten, 5ten und 6ten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts.

diese Hoffnungen getäuscht wurden. Man wird daher weitere Versuche der Art unterlassen, zumal sie keineswegs gefahrlos sind.

8. Einführung fremder Körper in den Bruchsack. Belmas schiebt vermittelst einer besonders construirten Nadel Streifen von getrocknetem Leim (Gélatine) in den Bruchsack ein. Dieselben werden möglichst auseinandergespreizt, um mit recht vielen Theilen des Bruchsackes in Berührung zu kommen, und sollen demnächst, während sie adhäsive Entzündung bewirken, resorbirt werden. Die Wirkung der Gélatine-Stäbchen wird als ganz sicher geschildert. Das Sicherste bei dem ganzen Verfahren ist aber das genau passende Bruchband, welches zugleich angelegt wird, und auf dessen Rechnung wahrscheinlich auch die fünf Heilungen zu setzen sind, welche Belmas unter den zehn von ihm operirten Fällen beobachtet hat [1]). Von dem Einlegen fremder Körper nach vorgängiger Incision des Bruchsackes unterscheidet sich das Belmas'sche Verfahren wesentlich dadurch, dass es als subcutane Operation zwar adhäsive Entzündung, aber keine Eiterung herbeiführen will.

Moesner zieht durch den Bruchsackhals einen oder mehrere Fäden, lässt diese 2—3 Wochen darin, während der Kranke ruhig zu Bett liegt und die Bruchpforte comprimirt wird. Dann werden die Fäden ausgezogen und die Heilung erfolgt ohne bedeutende Eiterung. obgleich der Kranke von da ab wieder umhergehen kann, — freilich mit einem Bruchbande. Das Durchziehen des Fadens geschieht mit einer langen Nadel, die in einem vorn geknöpften Rohre steckt. Wie fast alle Versuche der Radicaloperation, so bezieht sich auch das Moesner'sche Verfahren ausschliesslich auf Leistenbrüche. Man drängt einen Theil der Scrotalhaut mit dem Finger in die Bruchpforte, wodurch auch ein Theil des Bruchsackes in den Bruchsackhals eingestülpt werden soll [2]). Die Stelle des einstülpenden Fingers nimmt darauf die erwähnte Röhre ein, mit welcher man das invaginirte Stück gegen die vordere Wand des Leistencanals drängt. Dann werden mit der schnell hervorgestossenen Nadel die invaginirte Haut, Bruchsack, Bruchsackhals und vordere Wand des Leistencanales durchbohrt und die Nadel durch die äussere Wunde herausgezogen. Der Faden folgt, sein eines Ende wird vor der Wunde festgehalten, die Röhre zurückgezogen; das Scrotum fällt in seine natürliche Lage herab, und aus seiner Wunde hängt das andere Faden-Ende heraus. Beide Faden-Enden knotet man in einem weiten Bogen zusammen.

[1]) Académie des sciences, Sitzung vom 2. October 1837.

[2]) Zur Erläuterung des Einstülpens der Scrotalhaut und des Durchstossens der Nadel dienen die bei der „Invagination" gegebenen Abbildungen, pag. 742 u. f.

9. Einspritzen von Jodtinctur. Velpeau hat, auf Grund der Erfolge, welche er durch Injection von Jodtinctur bei Hydrocele erzielt hatte (vgl. Bd. IV.), dasselbe Mittel in Vorschlag gebracht, um Verschluss des Bruchsackes zu bewirken. Es leuchtet ein, dass die höchst reizende Jodtinctur, selbst wenn man sie verdünnt anwendet, oder wenn man sie auch durch eine Jod-Jodkalium-Lösung ersetzt, mit der grössten Vorsicht eingespritzt werden muss, damit keine Spur davon weder in die Peritonealhöhle, noch in das den Bruchsack umgebende Bindegewebe gelangen könne. Vor Allem muss also der Bruchsackhals durch ein Bruchband oder die Finger eines Gehülfen so sicher comprimirt werden, dass nichts in die Bauchhöhle eindringen kann. Um sicher zu sein, dass die reizende Flüssigkeit nur in den Bruchsack und nicht in das umgebende Bindegewebe gelangt, kann man denselben vorher durch eine Incision seiner Bedeckungen blosslegen (Jobert), oder den ganzen Bruchsack mit seinen Bedeckungen von einer Seite zur anderen mit dem Troicart durchbohren, demnächst aber die Canüle, während man den Bruchsack entfaltet, allmälig soweit zurückziehen, dass ihre Mündung in der Mitte des Sackes liegt (Maisonneuve), oder endlich einen Troicart mit gefensterter Canüle anwenden (Ricord), wo dann, nachdem man den Bruchsack von einer Seite zur anderen durchbohrt hat, die Injection durch das in der Mitte der Canüle befindliche Fenster geschieht, während die Endöffnung mit dem Finger verschlossen wird[1]).

Die Jodinjection soll adhäsive Entzündung und niemals Eiterung erregen. Selbst wenn dies unzweifelhaft und Peritonitis nicht zu fürchten wäre, so würde doch der definitive Erfolg nicht sicherer sein können, als bei anderweitig herbeigeführtem Verschluss des Bruchsackes; auf die Bruchpforte hat die Jodinjection gar keine Wirkung.

10. Einheilen eines Hautpfropfes in die Bruchpforte. Plastische Operation. Radical-Operation durch Invagination. — Um den Verschluss der Bruchpforte durch das Einheilen eines organischen Pfropfes herbeizuführen, hat man sehr verschiedene Wege eingeschlagen. Garengeot gab den Rath, man solle den (weder geöffneten, noch auch blossgelegten) Bruchsack in seinen eigenen Hals und somit auch in die Bruchpforte hineinstopfen und mittelst eines Verbandes so lange daselbst festhalten, bis er, festgewachsen, einen die Pforte verstopfenden Pfropf bildet. Das Zurückschieben des Bruchsackes allein in der eben geschilderten Weise ist aber ganz un-

[1]) Vgl. mein Referat in Canstatt's Jahresbericht für 1854, Bd. IV. pag. 69 u. f., woselbst auch die Literatur angegeben ist.

möglich; somit kann von einem „Garengeot'schen Verfahren" eigentlich gar nicht die Rede sein. J. L. Petit führte denselben Gedanken in einer anderen Weise aus, in welcher er allerdings ausführbar ist. Er dilatirte nämlich in einem Falle von Brucheinklemmung die Bruchpforte, ohne den Bruchsack zu eröffnen, löste diesen von den umgebenden Theilen ab und stopfte ihn dann in die Bruchpforte, wo er einheilte und wirklich einen Pfropf darstellte, der jedoch dem Andrängen der Eingeweide keinen genügenden Widerstand entgegensetzte. Aehnliche Versuche sind von Anderen mehrmals, aber immer ohne dauernden Erfolg gemacht worden. Namentlich hat Goyrand nach der Operation eingeklemmter Schenkelhernien den Bruchsack in die Bruchpforte gestopft. Es gelang auf diese Weise, obgleich der Bruchsack geöffnet worden war, einen mit den Umgebungen schnell verwachsenden Pfropf zu bilden; aber die Hernien entstanden alsbald auf's Neue, wie wenn gar kein Pfropf da gewesen wäre. Stevens hat in derselben Absicht nach der Operation eingeklemmter Hernien das zusammengeballte Netz in der Bruchforte befestigt. Denselben Versuch hat Vidal mehrmals gemacht. Der Erfolg war aber immer gleich ungünstig. Der Verschluss misslingt, weil das Netzstück sowohl als der zusammengeballte Bruchsack wesentliche Veränderungen erleiden. Das Fett wird resorbirt und der ganze Pfropf alsbald in schlaffes, nachgiebiges Bindegewebe umgewandelt. Die Bildung eines solchen organischen Pfropfes hat auch Belmas durch das von ihm zuerst angegebene, später aber von ihm selbst verlassene Verfahren beabsichtigt; ein in den Bruchsack eingeführtes Säckchen aus Goldschägerhaut sollte sich mit „plastischer Lymphe" füllen und mit dieser sowohl als mit den Umgebungen verwachsen.

Die Transplantation eines Hautlappens in die blossgelegte Bruchpforte hat Jameson (in Baltimore), sofern seine Angaben Glauben verdienen, mit vollständigem Erfolge ausgeführt. Freilich ist es bedenklich, dass bei der Operation nur die Kammerjungfer der Kranken zugegen war. Es handelte sich um einen Schenkelbruch, der nach operativer Beseitigung der Einklemmung allmälig wieder hervorgetreten war. Die Bruchpforte wurde blossgelegt, ein Hautlappen von 48 Millim. Länge und 18 Millim. Breite in der Nähe abgelöst, in die Bruchpforte mit seinem freien Ende eingestopft und daselbst durch die Naht befestigt. Dieffenbach meint, dass man von plastischen Operationen kaum eine üblere Anwendung machen könne, als diese.

Viel überlegter und mit bei Weitem grösserer Aussicht auf Erfolg unternahm Gerdy die Einpflanzung eines Hautpfropfes in die Bruchpforte durch Einstülpung (Invagination) der Scrotalhaut, — denn das Verfahren war eigentlich nur auf Leistenbrüche bei Männern berechnet und ist auch bis auf die neueste Zeit fast gänzlich auf diese beschränkt geblieben. Die von Gerdy ursprünglich

hierfür gegebenen Vorschriften sind folgende. Mit dem Zeigefinger oder dem kleinen Finger der linken Hand wird, nach vollständiger Reposition, die Haut in den Bruchcanal oder in die Bruchpforte eingeschoben, wobei sie ähnlich wie ein Handschuhfinger umgestülpt werden muss. Diesen Act nennt Gerdy die Invagination. Auf dem invaginirenden Finger schiebt man eine starke, etwas gekrümmte Nadel in die Höhle des eingestülpten Hautkegels, drängt diesen mit der Fingerspitze nochmals möglichst hoch empor und durchbohrt dann mit der Nadel die eingestülpte Haut, den vor dieser her miteingestülpten Bruchsack (s. unten), den Bruchsackhals und die vordere Wand der Bruchpforte (des Leistencanales), in derselben Weise, wie wir es bei dem Moesner'schen Verfahren beschrieben haben [1]). Das eine Ende des in dem nahe an der Spitze der Nadel befindlichen Oehr eingefädelten Fadens wird hervorgezogen, das andere führt man mit der zurückgeschobenen Nadel ein Stück abwärts, um dann die Durchbohrung der genannten Theile zu wiederholen. Jetzt wird auch das zweite Faden-Ende hervorgezogen und die Nadel ganz entfernt. Während der invaginirende Finger fortdauernd die invaginirte Haut möglichst stark gegen die vordere Wand des Inguinalcanales andrängt, knotet ein Gehülfe die beiden Faden-Enden wie bei einer gewöhnlichen Knopfnaht zusammen. Je nach der Grösse der Bruchpforte und der davon abhängigen Grösse des invanginirten Hautkegels, sind statt dieser einen Naht auch mehrere erforderlich. In der Regel wurden 3—5 angelegt. Die Absicht ist nun, dass nicht blos die vom Bruchsack überzogene innere, jetzt relativ äussere Fläche mit dem die Bruchpforte auskleidenden Bruchsackhalse, sondern auch die einander zugewandten äusseren (Epidermidal-) Flächen des invaginirten Hautkegels mit einander verwachsen sollen, um einen soliden Pfropf darzustellen. Zu diesem Behufe setzt Gerdy die äussere Haut durch Bestreichen mit einer starken Ammoniaklösung in Entzündung und unterhält diese sowie die darauf folgende Eiterung mit den geeigneten Mitteln, um die Bildung einer recht festen Narbe zu erzielen. Der Kranke bleibt 14 Tage bis 4 Wochen im Bett und geniesst nur ganz leicht verdauliche Nahrungsmittel. Demnächst wird ihm ein Bruchband angelegt, welches erst nach längerer Zeit ganz fortgelassen werden darf. Wenn der zu verschliessende Canal für die Einführung des Fingers zu eng war, so bediente sich Gerdy zur Invagination eines gerinnten Metallstabes, in dessen Rinne die Nadel vorgeschoben wurde.

Das ursprüngliche Verfahren Gerdy's ist theils von ihm selbst,

[1]) Die Erfindung der Invagination ist Gerdy's Verdienst; Moesner's Verfahren ist bei Weitem jüngeren Datums.

theils von Anderen vielfach abgeändert worden. Das Wesentliche bleibt immer die Invagination. Die Abänderungen beziehen sich theils auf die Art der Befestigung der invaginirten Haut, für welche man möglichst grosse Berührungsflächen zu erzielen suchte, theils auf die gleichzeitige Erregung von Gangrän, um möglichst feste Vernarbung zu bewirken. In der ersteren Richtung haben sich besonders Wutzer und Rothmund, in der letzteren Vallette und Max Langenbeck um die Verbesserung des Gerdy'schen Verfahrens bemüht.

Verfahren von Wutzer. Die invaginirte Haut wird mittelst eines hölzernen Cylinders (Invaginatorium herniale), welcher den Raum zwischen ihren Epidermidalflächen möglichst genau ausfüllt, gegen die Wandungen des durch sie zu verschliessenden Canales allseitig angepresst. Dies Invaginatorium (vgl. Fig. 96) soll den invaginirenden Finger dauernd ersetzen. Zu diesem Behufe enthält es in einem engen, in der Nähe seiner Spitze nach Vorn gekrümmten Canale eine stählerne, elastische, an der Spitze flach gekrümmte Nadel (*bd*). Beim Druck auf die an ihrem anderen Ende befindliche Handhabe (*b*) durchbohrt die Spitze der Nadel, wenn das Instrument im Leistencanale liegt, die vordere Wand desselben und tritt durch die Haut hervor. Diese Nadel bleibt liegen; nur ihre Handhabe wird abgeschraubt. Um den Druck auf die invaginirten Theile zu verstärken und diese sicherer zu befestigen, wird eine der Grösse des Invaginatorium entsprechende Deckplatte (*g*) einer Seits auf der Nadel, anderer Seits an einer besonderen Gabel (*c*), welche sich am äusseren Ende des Instrumentes befindet, durch Schrauben (*f*, *h* Fig. 96) befestigt.

Fig. 95.

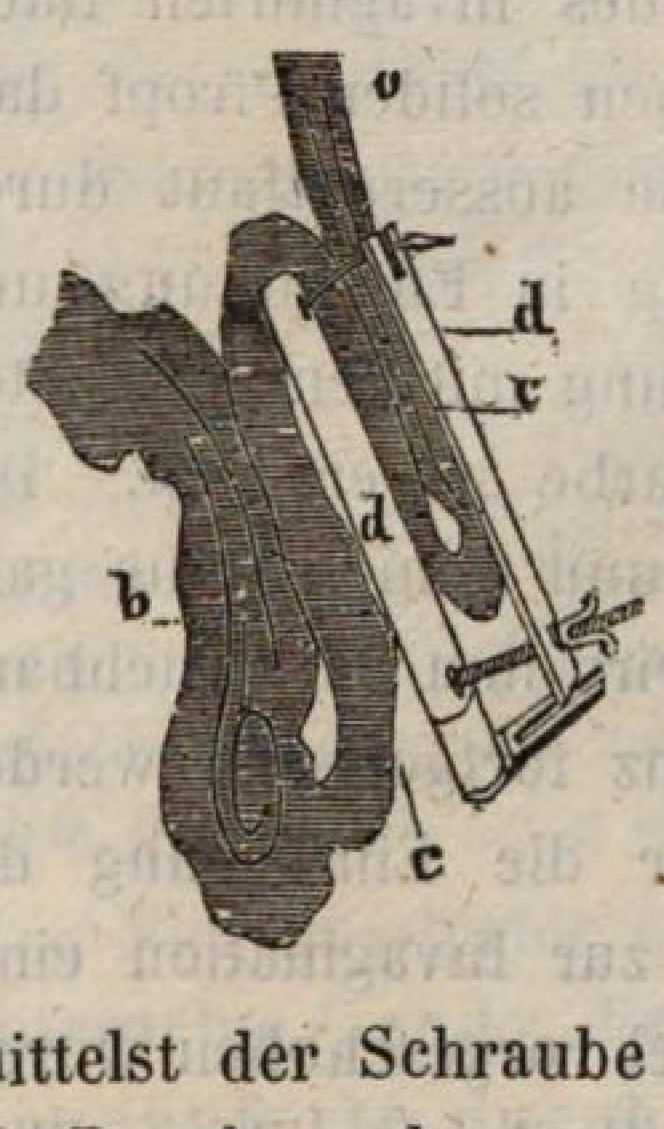
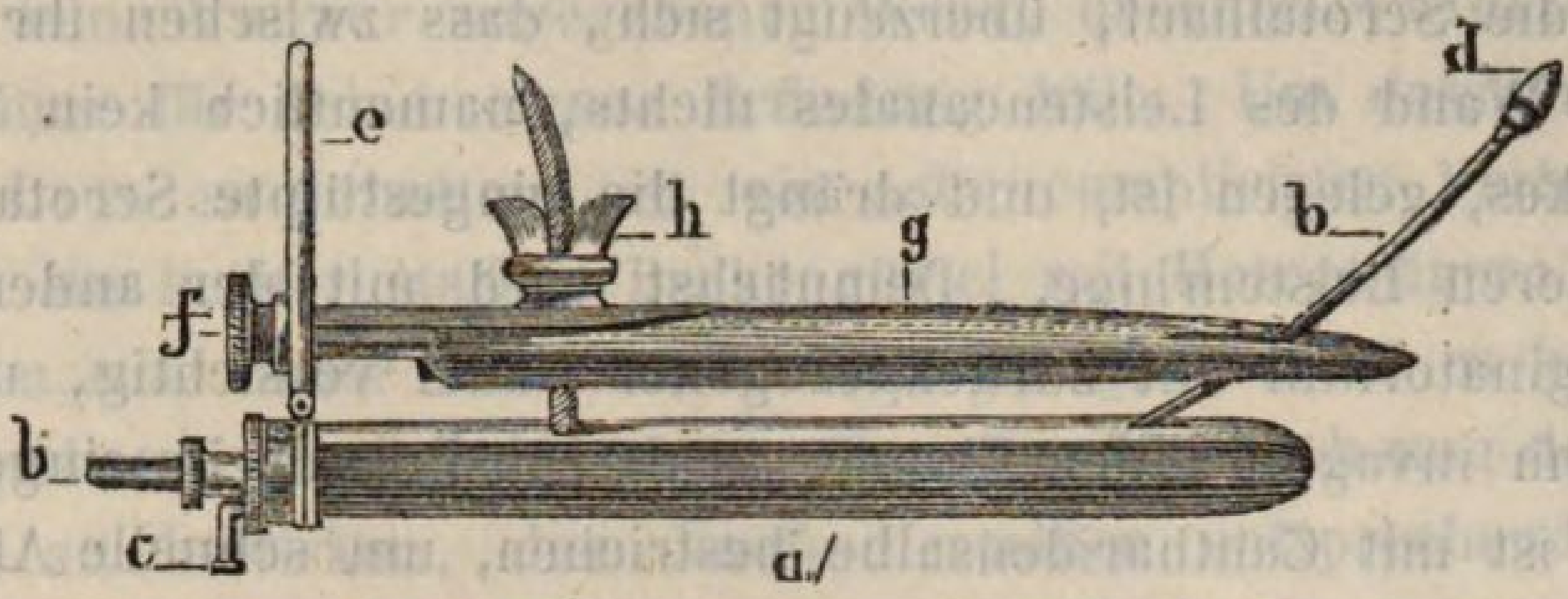


Fig. 95 zeigt einen Durchschnitt des Inguinalcanales und des Scrotum, nachdem das Invaginatorium angelegt ist. *a*. Vordere Bauchwand. *b*. Hintere Wand des Scrotum, in welchem Hoden und Samenstrang schwach angedeutet sind. *c*. Eingestülpter Theil der vorderen Wand des Hodensackes, welcher nunmehr den Bruchsackhals ausfüllt. *d*. Invaginatorium (Kelekleison), durch welches der eingestülpte Theil in seiner Lage erhalten wird.

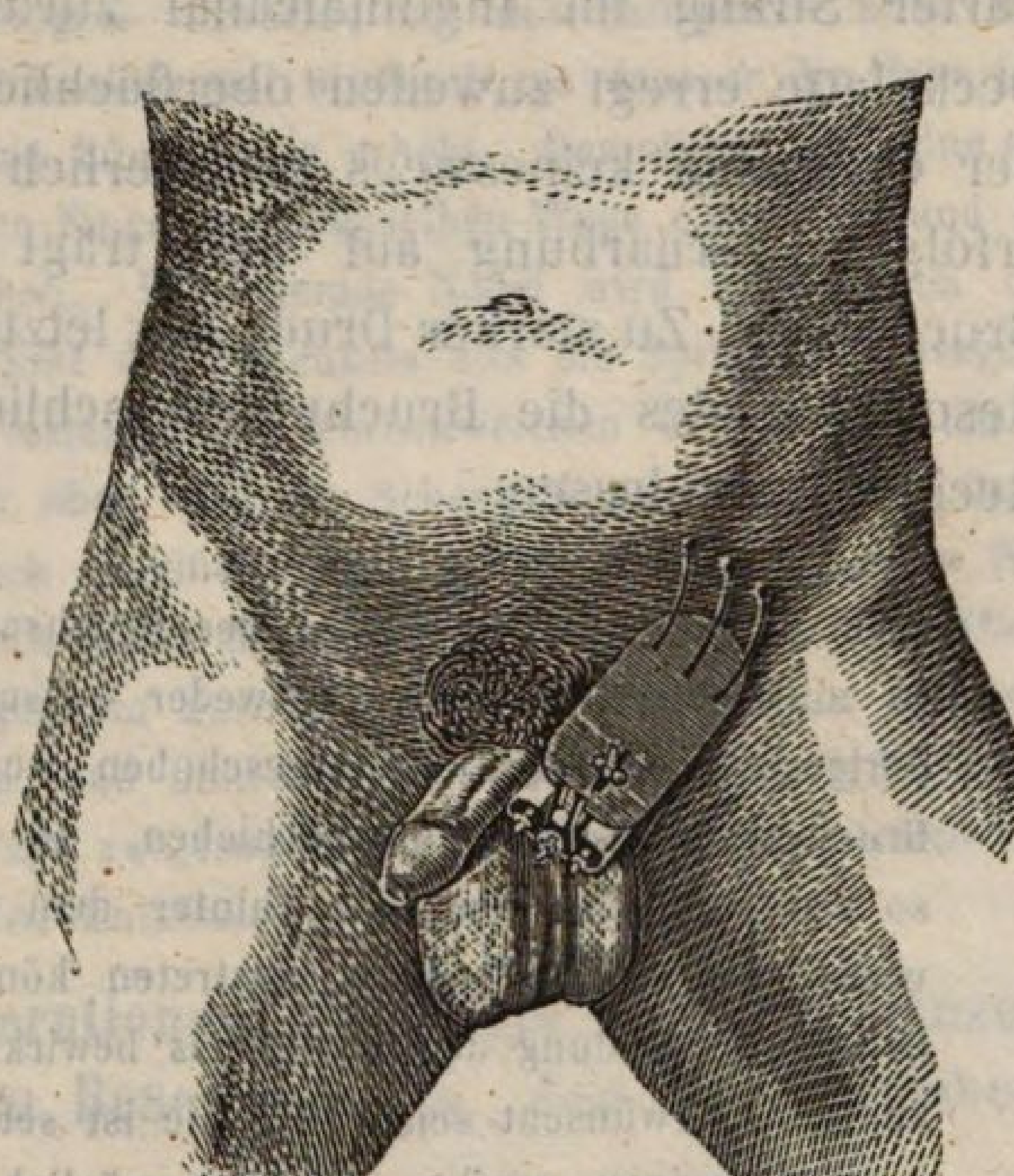
Wie bei dem Gerdy'schen Verfahren die Suturen, so werden bei dem Wutzer'schen das Invaginatorium und die zugehörigen Theile erst entfernt, wenn man eine feste Verwachsung erzielt zu haben glaubt. Die Deckplatte wird mittelst der Schraube allmälig (etwa von 2 zu 2 Tagen) fester gegen die Bauchwand angepresst, je nachdem man eine stärkere Entzündung zu erregen wünscht. Um über den Grad derselben Aufschluss zu erhalten, wird die Deckplatte vorher etwas gelüftet.

Fig. 96.



Unter den vielfachen Modificationen des Wutzer'schen Invaginatorium muss besonders die von Rothmund angegebene erwähnt werden, da dieser bei Weitem die grösste Zahl von Radicaloperationen durch Invagination ausgeführt und über dieselben ausführlich berichtet hat [1]). Derselbe wendet statt der stählernen Nadel, die bald verrostet, eine silberne (*b*) an, deren Stahlspitze abgeschraubt oder durch eine genau passende Kapsel (*d*) gedeckt werden kann. Die Deckplatte (*g*) ist viel flacher, so dass ihre Ränder fast gar nicht auf die Haut drücken. Das Zurückweichen der Nadel wird durch eine vorspringende Feder (*c*) verhindert. Das Invaginatorium (*a*) ist nicht cylindrisch, sondern mehr plattgedrückt und kann durch seitliche Ansätze um das Dreifache breiter gemacht werden, so dass es zur Ausfüllung selbst sehr grosser Bruchpforten, resp. sehr weiter Leistencanäle ausreicht. In letzterem Falle kommen auch mehrere Nadeln (bis zu 3) in Anwendung, für deren Einführung die betreffenden Ansatzstücke die entsprechenden Canäle enthalten. (Vgl. Fig. 97.) Das Operations-Verfahren Rothmund's ist nun folgendes. Der Patient (Tags vorher purgirt) liegt mit auseinandergespreizten Schenkeln; der Bruchinhalt und, wo möglich auch der ganze Bruchsack, werden reponirt. Die Reposition des Bruchsackes ist von grösstem Einfluss für Erfolg und Gefahrlosigkeit der

Fig. 97.



[1]) Rothmund, Ueber die Radical-Operation beweglicher Leistenbrüche. Mit 8 Kupfertafeln. München 1853. — Fig. 95, 96, 97 sind daraus entlehnt.

Operation [1]). Der Operateur invaginirt mit seinem Zeigefinger nun langsam die Scrotalhaut, überzeugt sich, dass zwischen ihr und der vorderen Wand des Leistencanales nichts, namentlich kein Theil des Bruchsackes, gelegen ist, und drängt die eingestülpte Scrotalhaut bis zum hinteren Leistenringe. Demnächst wird mit der anderen Hand das Invaginatorium mit zurückgezogener Nadel vorsichtig, und zwar hinter dem invaginirenden Finger, an dessen Dorsalseite eingeschoben. Dasselbe ist mit Cantharidensalbe bestrichen, um schnelle Abstossung der Epidermis und Verwachsung der einander zugewandten Flächen des eingeschobenen Hautcylinders zu bewirken. Die Nadel wird hervorgestossen (durch die vordere Hälfte des invaginirten Hautstückes und durch die Bauchdecken), der Spitzendecker aufgesetzt und die Deckplatte mässig fest aufgeschraubt. Der Operirte muss mehrere Tage bei strenger Diät still liegen. Am 4—5ten Tage entsteht, nach vorgängiger Entzündung, Eiterung in den Stichcanälen, später fliesst auch Eiter mit abgestossener Epidermis neben dem Invaginatorium hervor. Jetzt kann man das Instrument vorsichtig entfernen; die invaginirte Scrotalhaut sitzt nun fest. Die Höhle des invaginirten Cylinders sucht Rothmund zur Verwachsung zu bringen. Dies erreicht er in 12—15 Tagen durch einen Ceratverband, über dem er eine Compresse mittelst der Spica inguinalis befestigt, während das Scrotum bei steter Rückenlage des Patienten durch ein Suspensorium stark emporgezogen wird. Das invaginirte Hautstück bleibt als ein harter Strang im Inguinalcanal zurück. — Zu starker Druck der Deckplatte erregt zuweilen oberflächlichen Brand, der zum Gelingen der Operation keineswegs erforderlich ist. — Der Kranke steht nach erfolgter Vernarbung auf und trägt noch 2 Monate ein leichtes Bruchband. Zu starker Druck des letzteren könnte, nach Rothmund, Resorption des die Bruchpforte schliessenden Gewebes und dadurch Recidiv veranlassen.

[1]) Dies ist sehr wichtig. Wird der Bruchsack nicht von Unten an mit invaginirt, so muss die Scrotalhaut entweder zwischen der Fascia transversalis und den übrigen Bauchdecken emporgeschoben werden, oder man muss ein Stück des Bruchsackhalses mit hineinschieben. In beiden Fällen wird der Bruchsackhals so wenig verschlossen, dass hinter dem weiterhin zu bildenden Pfropfe sogleich wieder Eingeweide bequem austreten können; — es sei denn, dass eine sehr heftige Entzündung den Verschluss bewirkt hätte. Eine solche Entzündung aber kann nie erwünscht sein, denn sie ist sehr gefährlich. Also der Bruchsack selbst muss invaginirt werden. Ist das möglich? Bei grösseren Hernien fast niemals; und doch wäre bei diesen gerade ein sicherer Erfolg der Radicaloperation am Meisten zu wünschen. Vgl. Linhart, Operationslehre, pag. 620. Desselben Vorlesungen, pag. 200 u. f.

Verfahren von Valette. Die eigentliche Invagination geschieht in der von Wutzer angegebenen Weise, obschon Valette das Invaginatorium für seine eigene Erfindung hält. Um dasselbe sicher in seiner Lage zu erhalten, ist ein sehr complicirter Verband hinzugefügt: ein breiter starker Beckengürtel mit Hosenträgern, Schenkelriemen u. s. f. Aber mit dem blossen Invaginiren ist es bei Valette nicht gethan. Die Bauchdecken sollen, um Verwachsung des Inguinalcanales zu bewirken, dem Laufe desselben entsprechend gründlich zuerst mit Wiener Aetzpaste, dann mit Chlorzink zerstört werden, bis man in der Tiefe das Invaginatorium selbst sieht. Dann soll durch Granulationsbildung sicherer Verschluss erzielt werden.

Max Langenbeck bedient sich gleichfalls eines dem Wutzerschen nachgebildeten Invaginatorium, an welchem die solide Deckplatte durch eine gebogene Feder befestigt ist, so dass beide Stücke zusammen eine Klammer darstellen, deren Arme durch eine starke Schraube fest gegen einander gepresst werden; denn das Instrument soll nicht blos die invaginirte Haut im Leistencanale festhalten, sondern zugleich durch Druck Gangrän der zwischen seinen beiden Armen gelegenen Theile (vgl. Fig. 95) herbeiführen.

Mit Uebergehung der zahlreichen anderweitigen Modificationen des Invaginationsverfahrens soll nur noch die Krone aller Invaginationen, welche von Signoroni in Padua nicht blos geträumt, sondern wirklich ausgeführt worden ist, die Introretroversio cornuta seu Chilissochisorhaphia, Erwähnung finden. Der Operateur drängt mit dem Zeigefinger die Scrotalhaut durch den Leistencanal in die Bauchhöhle, dann wendet er die Spitze seines Fingers abwärts, um das Fallopische Band herum nach Unten und Vorn, durch den Schenkelcanal hindurch, so dass er die Haut in der Gegend der Fovea ovalis fasciae latae hügelförmig erhebt. Demnächst wird eine starke krumme Nadel an dem invaginirenden Finger auf demselben Wege eingeführt und durch den erwähnten Hügel hervorgeschoben. Eine gerade Nadel wird quer durch diesen Hügel gestossen, so dass sie die Haut des Schenkels und die Spitze der invaginirten Scrotalhaut durchbohrt, wodurch vorläufig das Zurückweichen der invaginirten Haut verhindert werden soll. Demnächst aber wird die Schenkelhaut incidirt und der eingestülpte Hautkegel blossgelegt, auch scarificirt und durch einen die beiden Nadeln fest umschlingenden Faden nochmals nach Art einer Sutura circumvoluta befestigt. Die Höhle dieser hornförmig invaginirten Scrotalhaut wird mit Charpie ausgestopft, welche so lange erneuert wird, bis jene obliterirt ist. Die krumme Nadel wird am vierten, die gerade am siebenten Tage ausgezogen, die Nachbehandlung besteht in der „Beherrschung“ der eintretenden Entzündung.

Werth der Radical-Operationen überhaupt und der einzelnen Methoden und Verfahren im Besonderen[1]. Aus der vorstehenden

[1]) Mit grosser Klarheit und Unparteilichkeit ist die Lehre von der Radical-Operation überhaupt und von der Invagination insbesondere von Streubel, auf Grund eigener Untersuchungen (unter denen besonders 2 Fälle, in welchen längere Zeit

Uebersicht ergiebt sich, wie mannigfaltige Wege eingeschlagen worden sind, um eine wirkliche Radicalheilung der Hernien zu erzielen. Man hat die Haut zu verdicken und hart zu machen gesucht, — sie gab dennoch nach; der Bruchsack sollte verschlossen werden, — er hat sich, selbst wenn dies gelang, auf's Neue gebildet. Man hat auf die Bruchpforte einzuwirken gesucht, um sie zu verengern, und hat dadurch eher das entgegengesetzte Resultat erzielt; man hat endlich die organische Plastik zu Hülfe genommen, um die Bruchpforte zu verschliessen, aber auch sie hat schwankende Resultate geliefert. Der Pfropf, durch welchen der Verschluss bewirkt werden sollte, war in dem einen Fall halb aus Goldschlägerhaut, halb aus plastischer Lymphe, in dem anderen aus dem zusammengeballten Bruchsacke, in noch anderen aus dem Netz, in der Mehrzahl der operirten Fälle endlich aus der eingestülpten Haut gebildet. Aber nichts hat bis jetzt die gewünschte Widerstandskraft auf die Dauer bewiesen, offenbar weil, wie wir früher bereits angedeutet haben, die Verhältnisse einer Hernie nicht so einfach sind, als sie sein müssten, wenn eine der aufgeführten Behandlungsweisen einen dauernden Erfolg haben sollte. Die Neigung der Eingeweide, welche einmal in einer Hernie gelegen haben, immer wieder hervorzutreten, ist nicht durch ein blos mechanisches Verhindern ihres Austrittes zu besiegen. Die Veränderungen, welche sie selbst, welche namentlich die sie befestigenden Bänder und Peritonealfalten erlitten haben, endlich die Veränderungen, welche die Peritonealhöhle dabei erfährt, sind bei keinem der bis jetzt angewandten Verfahren berücksichtigt worden und werden voraussichtlich der ärztlichen Einwirkung für immer entzogen sein.

Bei dem Vergleich der einzelnen Methoden unter einander, haben wir erstens den Grad der Sicherheit, welchen sie gewähren, und zweitens die Grösse der Gefahr, welche sie mit sich führen, zu erwägen. Die Spaltung und Ausschneidung des Bruchsackes, die Castration, die goldene Naht, die königliche Naht, die Kauterisation sind vollständig der Vergessenheit zu überliefern, da sie neben über-

nach gelungener Invagination die Section gemacht werden konnte, von grossem Interesse sind), dargestellt worden. Er kommt schliesslich zu dem wohl überhaupt immer allgemeiner anerkannten Satze, dass die Radical-Operation selten einen vollkommenen, zuweilen einen günstigen, oft aber nur vorübergehenden, und oft gar keinen Erfolg habe. Bei den Verfahrungsweisen von Max Langenbeck und Valette sei vielleicht etwas mehr Aussicht auf Erfolg; jedoch fehle es noch an hinreichenden Erfahrungen und es sei in Zweifel zu ziehen, ob diese beiden Operationsweisen so gefahrlos sind, wie die Erfinder glauben. (Ueber die Wirkung und den Werth der Invagination bei beweglichen Leistenbrüchen. Prager Vierteljahrsschr. 1852, pag. 85.)

wiegend grosser Gefahr durchaus keine Sicherheit gegen ein Recidiv der Hernie gewähren. Auch die Acupunctur, das Einlegen von Gallertcylindern und das Einspritzen von Jodtinctur sind, wenngleich nicht in ebenso hohem Grade gefährlich, doch keineswegs, selbst bei der sorgfältigsten Ausführung, gefahrlos und jedenfalls von höchst unsicherer Wirkung. Das Einlegen von Fäden, wie es Moesner angegeben hat, ist nach den bisherigen Erfahrungen als wenig gefährlich zu betrachten. Um über die Sicherheit seiner Wirkung zu urtheilen, dazu liegt noch keine hinreichend grosse Anzahl von Erfahrungen vor. Die bisher gesammelten sprechen zu seinen Gunsten; aber eine theoretische Betrachtung der Verhältnisse lässt es unmöglich erscheinen, dass auf diesem Wege eine dauernde Heilung erzielt werden sollte. Das meiste Zutrauen erwecken diejenigen Methoden, welche den Verschluss der Bruchpforte durch einen organischen Pfropf zu bewirken suchen. Dabei muss man aber wieder unterscheiden, ob die Operation bei einer beweglichen Hernie ausgeführt oder nach vorheriger Blosslegung und Eröffnung des Bruchsackes bei einer eingeklemmten Hernie ursprünglich nur zur Beseitigung der Einklemmung unternommen und dann in der oben bezeichneten Weise weiter fortgesetzt wurde. Nur in letzterem Falle dürften Versuche mit Einstülpung des Bruchsackes oder Einheilen eines Netzstückes oder Transplantation eines Hautstückes zulässig erscheinen. Bei einer beweglichen Hernie dagegen hätte man sich zum Behuf der Bildung eines verschliessenden Pfropfes nur an die Invagination, namentlich nach den von Wutzer gemachten und von Rothmund weiter ausgeführten Angaben, zu halten. Die Resultate, welche Rothmund veröffentlicht hat, sind zahlreich und glänzend. Aber es bleibt immer noch die Frage, ob die Heilung nach 10 Jahren noch ebenso gut als nach 5 und in anderen Fällen auch nur noch nach 5 Jahren von Bestand sein werde. Immerhin mag es auf diese Weise gelingen, bei Brüchen, welche sonst durch kein Bruchband dauernd zurückgehalten werden konnten, die Möglichkeit dazu herbeizuführen. Gerdy, Wutzer und Rothmund erklären die Invagination für eine wenig gefährliche Operation. Rothmund hat von 140 Operirten nur einen an Peritonitis verloren, und auch diesen Todesfall glaubt er nicht auf Rechnung des operativen Eingriffes setzen zu dürfen. Aber auch der eifrigste Vertheidiger der Invagination muss zugeben, dass bei der unvermeidlichen Verletzung des Bauchfells das Entstehen einer Peritonitis nicht unmöglich sei. Wir dürfen daher mit Lawrence behaupten, dass ein Bruchkranker, der an Einklemmung des Bruches leidet, indem er sich der Operation unterwirft, sein Leben einsetzt,

um dafür sein ernstlich bedrohtes Leben zu retten, während er bei der Radicaloperation eines beweglichen Bruches sich in Lebensgefahr begiebt, um von einem bei zweckmässigem Verhalten gewiss nicht lebensgefährlichen Uebel befreit zu werden [1]).

Was die von Max Langenbeck und von Valette angegebenen Verfahren betrifft, so kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass der höhere Grad von Sicherheit, welchen sie vielleicht gewähren, durch eine viel grössere Lebensgefahr erkauft werden muss.

Somit werden als vollkommen ungefährliche Versuche der Radical-Heilung immer nur die ruhige Lage und ein gut passendes Bruchband zu empfehlen sein, von denen freilich nur in der Jugend der gewünschte Erfolg zu erwarten ist.

II. Unbewegliche (irreponible) Hernien.

Die Reposition der im Bruch liegenden Eingeweide kann unmöglich werden, ohne dass ein solches räumliches Missverhältniss zwischen ihnen und der Bruchpforte stattfindet, dass eine wesentliche Behinderung der Fortbewegung des Darminhaltes oder gar Störung des Blutlaufs daraus hervorginge. Unter diesen Verhältnissen nennt man eine Hernie unbeweglich, irreponibel, im Gegensatz zu den eingeklemmten Hernien, bei denen ein solches räumliches Missverhältniss stattfindet. — Oft lässt sich ein Theil der Eingeweide zurückbringen, ein anderer nicht. Hierauf muss sehr sorgfältig geachtet werden; häufig ist der Irrthum begangen worden, dass man glaubte, die Taxis sei gelungen, während sie nur theilweise erfolgt war. In dieser Beziehung ist auch an die Möglichkeit der Verwechselung von Netz und dickwandigem Bruchsack zu erinnern. Vgl. pag. 725.

Die **Ursache**, weshalb die Eingeweide sich trotz relativ genügender Weite der Bruchpforte nicht zurückbringen lassen, können sehr verschiedene sein und sind an Lebenden nur selten mit voller Bestimmtheit zu erkennen. In manchen Fällen liegt der Grund in einer relativen Verengerung der Bauchhöhle. Nach langem unbeachteten Bestehen einer Hernie büssen die Bauchwandungen einen Theil ihrer Dehnbarkeit ein; die dislocirten Eingeweide können in der Bauchhöhle nicht mehr Aufnahme finden. In anderen Fällen tragen Veränderungen der Bruch-Eingeweide die Schuld. Was zunächst den Darm betrifft, so können die Wandungen desselben in der Weise verdickt werden, dass die Zurückschiebung des betreffenden Theiles durch die Bruch-

[1]) Vgl. Dieffenbach, Operative Chirurgie, Bd. II. pag. 655.

pforte nicht gelingt, obgleich der Darminhalt durch den zu ihm hin und von ihm fortleitenden Theil des Darmcanals sich ungehindert durch die Bruchpforte hin- und herbewegen kann. Häufiger tragen Veränderungen des Netzes die Schuld; dasselbe kann durch Bindegewebswucherung, übermässige Entwickelung von Fett, Cystenbildung oder anderweitige Entartung sich zu einer sehr bedeutenden Masse entwickeln. Ferner können feste Verwachsungen zwischen den Eingeweiden und dem Bruchsack in Folge früherer Entzündungen die Reposition unmöglich machen (Hernia accreta). Zuweilen besteht eine unlösbare Verbindung zwischen dem Eingeweide und dem Bruchsack von vorn herein, so namentlich, wenn ein Theil des Colon ascendens mit dem Coecum oder wenn ein Theil der Blase vorliegt. (Vgl. Cap. III. unter II. und IV.) In anderen Fällen machen Stricturen oder Ausbuchtungen des Bruchsackes die Reposition unmöglich oder doch höchst schwierig.

Die **übelen Folgen**, welche aus der Unbeweglichkeit einer Hernie hervorgehen, lassen sich leicht einsehen. Zunächst wird eine solche Hernie, da dem weiteren Vordringen der Eingeweide nichts entgegensteht, stetig grösser, so dass schliesslich der grösste Theil der Baucheingeweide hervortritt und dauernd im Bruch liegt.

A. Cooper machte in Gemeinschaft mit Cline die Section der Leiche des berühmten Geschichtsforschers Gibbon, welcher 30 Jahre lang eine grosse Scrotalhernie auf der linken Seite getragen hatte, ohne sich jemals um dieselbe zu bekümmern. Dieselbe enthielt das ganze Netz und mit Ausnahme des Blinddarmes und des Zwölffingerdarmes den ganzen Darmcanal. Das Scrotum hing bis zu den Knien hinab; durch die Bruchpforte konnte man die ganze Hand hindurchführen. — Eine mindestens ebenso grosse Scrotalhernie zeigte uns in der Greifswalder Klinik von Zeit zu Zeit ein Kuhhirt, welcher, seit er einen grossen ledernen Tragbeutel mit Hosenträgern erhalten hatte, sich trotz dieses Uebels sehr wohl zu befinden behauptete.

Bei Scrotalhernien, welche eine so bedeutende Grösse am Häufigsten erreichen und relativ oft irreponibel werden, wird die Haut des Penis mit zur Bedeckung des Bruches verwandt. Dadurch entfaltet sich das Praeputium zu einem langen Trichter, dessen weitere Oeffnung auf dem Scrotum liegt, so dass der Harn über dieses hinwegfliessen muss und dasselbe daher fortdauernd excoriirt.

Alle Beschwerden, welche ein beweglicher Bruch, wenn er durch kein Bruchband zurückgehalten wird, veranlasst (pag. 725 u. flg.), bestehen bei einer irreponiblen Hernie in verstärktem Maasse. Ist es ein Netzbruch, so stört die Zerrung, welcher der Magen ausgesetzt ist, die Verdauung und erregt Schmerzen (sogenannten Magenkrampf). Handelt es sich um einen Darmbruch, so leidet die ganze Verdauung, der Stuhlgang ist träge, manche Speisen, namentlich blähende, wer-

den gar nicht ertragen, und auch bei sorgfältig ausgewählter Diät wird der Kranke in den meisten Fällen häufig von Blähungen und Kolikschmerzen geplagt. Oft häufen sich Fäcalmassen in solchen Hernien an, so dass die Erscheinungen einer „Kotheinklemmung“ auftreten. Dagegen ist Einklemmung im engeren Sinne gerade an unbeweglichen Hernien relativ selten beoachtet worden.

Unbewegliche Hernien sind äusseren Einwirkungen, namentlich zufälligen Stössen und Schlägen ausgesetzt, von denen die durch ein Bruchband zurückgehaltenen Eingeweide innerhalb des Bauches viel seltener getroffen werden.

A. Cooper hat Fälle der Art gesammelt, in denen der Stoss einer Deichsel, das Anlaufen gegen einen Prallstein, ein Fall auf einen vorspringenden Balken zur Zerreissung des in dem Bruche liegenden Darmes Veranlassung gab, wodurch in allen diesen Fällen der Tod herbeigeführt wurde.

Der andauernd in einem Bruche liegende Theil des Darmes büsst allmälig seine Beweglichkeit immer mehr ein. Wie andere in der Ausübung ihrer Function behinderte Muskeln, so werden auch die Muskeln des Darmes in solchen Fällen atrophisch, weiterhin werden sie von fettiger Degeneration ergriffen und vermögen daher die Höhle des Darmes nur wenig oder gar nicht zu verengern und somit auch den Inhalt desselben nur höchst unvollständig auszutreiben. Die Bauchpresse aber hat auf die Weiterbewegung des Inhaltes des im Bruche liegenden Darmtheiles nicht blos keinen befördernden, sondern einen behindernden Einfluss, indem sie den Rücktritt des Inhaltes der herniösen Darmschlinge in die innerhalb der Leibeshöhle liegende Fortsetzung des Darmes erschwert. Aus diesen Verhältnissen erklärt sich die Behinderung der Verdauung und namentlich auch der Stuhlentleerung, selbst wenn die Bruchpforte sehr weit ist und Verwachsungen des Darmes mit dem Bruchsacke nicht bestehen. Von besonderer Bedeutung sind aber diese Verhältnisse, wenn ein fremder Körper, namentlich ein spitziger oder rauher Gegenstand (Fischgräten, Knochen von Geflügel, Nadeln) in ein Darmstück geräth, welches in einer irreponiblen Hernie liegt. Durch solche Gegenstände kann leicht Durchbohrung der im Bruche liegenden Darmschlinge veranlasst werden.

A. Cooper beobachtete Perforation eines im Bruche liegenden Darmstückes durch eine, 5 Wochen vorher verschluckte Stecknadel, bei einem 13jährigen Kinde.

Die **Prognose** der unbeweglichen Hernien ist hiernach im Allgemeinen ungünstig. Jedoch bestehen bei vielen und namentlich bei recht grossen unbeweglichen Brüchen die geschilderten Beschwerden nur in geringem Grade (vgl. die pag. 749 u. f. angeführten Fälle); der Darm scheint sich an seinen pathologischen Aufenthaltsort zu gewöhnen.

Behandlung. Um die Reposition bewirken zu können, hat man rationeller Weise die Repositionshindernisse zu beseitigen. Dieselben sind aber leider sehr oft nicht mit Bestimmtheit zu erkennen. Gegen viele derselben würde überdies nur eine gefährliche Operation Hülfe schaffen können. Liegen keine bestimmten Gründe dagegen vor, so ist man berechtigt anzunehmen, dass die Unmöglickeit der Reposition durch das Volumen der im Bruch liegenden Theile bedingt ist. In dieser Voraussetzung verordnet man ruhige Rückenlage, dürftige Ernährung durch flüssige Speisen, wiederholte Purganzen, kalte (oder adstringirende) Umschläge auf die möglichst hoch gelagerte Bruchgeschwulst[1]) und bei sehr kräftigen Subjecten oder beim Auftreten von Congestionen zum Kopfe, welche durch das andauernde Liegen nicht selten veranlasst werden, auch Blutentziehungen. Durch diese Behandlung gelingt es ganz gewöhnlich, selbst grosse unbewegliche Hernien für die Taxis geeignet zu machen. Letztere wird erst nach einigen Tagen ganz milde versucht und dann täglich, je nach der Empfindlichkeit des Kranken, mit mehr oder weniger Nachdruck wiederholt. In der Zwischenzeit übt man durch Einwickelung mit elastischen Binden oder durch aufgelegte Gewichte einen gleichmässigen und milden Druck auf die Geschwulst aus. Manchmal geht die Hernie von selbst zurück, wenn diese Behandlung nur 8—14 Tage fortgesetzt wird. In anderen Fällen dagegen muss der Kranke 5—6 Wochen im Bett aushalten, bevor man zum Ziele gelangt.

Die angegebene Behandlung ist im Wesentlichen schon von Arnaud empfohlen worden; nur wollte er in allen Fällen Aderlässe und statt der kalten Umschläge sogenannte zertheilende Pflaster und Einreibungen von Quecksilbersalbe anwenden. Durch dasselbe Verfahren erreichte auch Hey glückliche Erfolge, einmal in 8 Tagen, gewöhnlich aber erst in 5—6 Wochen. Schon Fabricius Hildanus sah bei einem alten Manne eine seit 20 Jahren unbewegliche Hernie zurückgehen, als derselbe wegen einer anderen Krankheit 6 Monate im Bett liegen musste. Aehnliche Beobachtungen sind in neuerer Zeit wiederholt gemacht worden. Von Malgaigne wurde eine schon seit langer Zeit für unbeweglich gehaltene Hernia inguinalis durch strenges Fasten, fortdauerndes Purgiren, horizontale Lage, Umschläge von schwefelsaurem Zink und täglich wiederholte Taxis-Versuche nach 17tägiger Behandlung glücklich zurückgebracht und dann auch durch ein Bruchband ohne Beschwerden für den 45jährigen Kranken zurückgehalten. Der äussere Umfang der Bruchgeschwulst war Anfangs so gross, wie der eines gewöhnlichen Mannshutes. (Révue méd.-chirurg. 1861. Sept.)

Natürlich wird eine solche Behandlung nicht jedem Alter und nicht jeder Constitution zugemuthet werden können. Bevor man sie einleitet, muss man sich über das Befinden des Kranken genau unter-

[1]) Die andauernde Anwendung der Eisumschläge ist bei alten Leuten bedenklich; man hat Gangrän der den Bruch bedeckenden Haut darauf folgen sehen.

richten. Viele Kranke werden überdies lieber ihre Bruchgeschwulst behalten, als sich dieser beschwerlichen und langwierigen Kur unterwerfen. In solchen Fällen sucht man dann die Reduction oder doch Verminderung der Beschwerden durch andere Mittel zu erreichen.

Ist es ein Netzbruch, so legt man ein Bruchband mit ausgehölter Pelotte an, dessen Feder man allmälig verstärken lässt. Anfangs muss dieselbe sehr schwach sein, da durch zu starken Druck leicht lebhafter Schmerz und eine gefährliche Entzündung erregt werden könnte. Weicht die Hernie ein wenig zurück, so vermindert man die Aushöhlung der Pelotte in entsprechendem Grade.

Um eine ausgehöhlte Pelotte von beträchtlicher Grösse und doch nicht zu bedeutendem Gewicht anzufertigen, lässt man einen der Grösse der Bruchgeschwulst entsprechenden Ring mit einem gewölbten Drahtgitter versehen und dieses an der concaven Seite weich polstern. An einer solchen Pelotte lässt sich dann die Tiefe der Höhlung leicht, je nach Bedürfniss, vermindern.

Wenn bei einem Darmnetzbruch der Darm reponirt werden kann, so führt man die Taxis sehr sorgfältig aus und legt dann ein passendes Bruchband mit schwacher Feder an, überwacht aber den Patienten sorgfältig, um das Bruchband beim ersten Auftreten von Einklemmungs-Erscheinungen sofort abzunehmen.

Nur bei sehr kleinen unbeweglichen Darmbrüchen ist die ausgehöhlte Pelotte anwendbar und auch bei solchen nur mit grosser Vorsicht. Liegen grosse Stücke des Darmes allein oder mit einem Theile des Netzes zugleich unbeweglich im Bruch, so muss man auf die Anwendung eines Bruchbandes ganz verzichten. Alsdann sind Tragbeutel zu empfehlen, die, je nach der Lage der Bruchpforte, in verschiedener Weise befestigt werden müssen. Wenn dieselben der Bruchgeschwulst möglichst genau anliegen und einen gleichmässigen Druck auf dieselbe ausüben, so verhindern sie nicht blos eine weitere Vergrösserung der Hernie, sondern können auch zur Verminderung der Geschwulst beitragen, indem unter dem stetigen, allseitigen Druck wenigstens das im Netz abgelagerte Fett schwindet. So ist es denn wohl auch möglich, dass durch fortgesetzte und sorgfältig überwachte Anwendung eines Tragbeutels endlich die Reposition der Hernie möglich gemacht werden kann; in den meisten Fällen aber gelingt dies nicht.

Wenn strangförmige Adhäsionen, namentlich zwischen dem Netz und dem Bruchsack, oder, bei angeborenen Leistenbrüchen, zwischen dem Netz und dem Hoden bestehen, so kann bei jugendlichen Subjecten durch fortdauerndes Tragen eines Bruchbandes Radicalheilung erfolgen, indem das Netz im Bruchsackhalse einheilt. Man

hat aber in einzelnen Fällen auch die Ablösung mit dem Messer versucht. Diese Operation ist als sehr gefährlich zu betrachten. Sie muss, wenn man sie auch nicht (mit Pott) überhaupt verwerfen will, doch auf die sehr seltenen Fälle beschränkt werden, wo bei erheblichen Beschwerden ausgebreitete Verwachsungen nicht bestehen, und die abzulösenden Stränge schon vor der Blosslegung genau erkannt werden können. Bei Ausführung einer solchen Operation wären die für die Operation eingeklemmter Brüche gültigen Vorschriften zu beachten.

III. Entzündung des Bruchsackes und der in ihm liegenden Eingeweide. Bruchentzündung.

Die Entzündung des mit Eingeweiden gefüllten Bruchsackes ist nicht selten; namentlich wird sie bei Netzbrüchen häufig beobachtet und hat bei diesen zuweilen zu Verwechselung mit Brucheinklemmung Veranlassung gegeben. Den Beweis für die Häufigkeit dieser Entzündung liefert die Häufigkeit der Adhäsionen zwischen dem Bruchsack und den Eingeweiden.

Die **Veranlassung** geben gewöhnlich äussere, oft unbedeutende Insulte. Es gehört keineswegs immer ein Stoss oder Schlag gegen die Brustgeschwulst dazu, um Entzündung zu veranlassen. Oft reicht der von benachbarten Theilen oder von Kleidungsstücken, häufig auch von schlecht angelegten Bruchbändern ausgeübte Druck zu ihrer Entstehung hin. In manchen Fällen liegt die Veranlassung in Diätfehlern, Anhäufung von Koth in dem herniösen Darmstück, heftigen Anstrengungen oder Erkältungen, namentlich bei nasskalter Witterung, welche fast immer ein stärkeres Anschwellen der im Bruch liegenden Eingeweide zu bedingen scheint (Malgaigne).

Die **Erscheinungen** der Bruchentzündung sind verschieden, je nachdem Darm oder Netz vorliegt, je nachdem ferner die Entzündung sich auf den Bruchsack beschränkt, oder sich in die Bauchhöhle hinein fortsetzt, oder aber als Phlegmone auch die umgebenden Theile ergreift, ferner je nach der Ausdehnung und der Intensität. Wenn die Entzündung sich auf den Bruchsack und die seröse Oberfläche der darin liegenden Eingeweide beschränkt und nur in geringer Ausdehnung besteht, so geht sie oft ganz unbeachtet vorüber. Sie hat aber immer Adhäsionen und in der Regel auch, wenn Darm vorliegt, eine Verminderung oder selbst Zerstörung der Contractilität des Darmstückes durch das unter der Serosa gesetzte Exsudat zur Folge. Daraus gehen dann die bereits oben geschilderten Störungen

in der Fortbewegung des Darminhaltes in noch höherem Maasse hervor. Der Darm wird aber in Folge der entzündlichen Schwellung gewöhnlich sehr bald irreponibel. Die Entzündung setzt sich oft schnell auf den in der Bauchhöhle liegenden Theil des Darmes und auf das Peritoneum weiter fort[1]). Dann entwickeln sich alle Erscheinungen einer Darmentzündung, namentlich also: beträchtliche Schmerzen, Erbrechen und heftiges Fieber. Liegt zugleich Netz vor, so kann die entzündliche Schwellung desselben zu einer mechanischen Verstopfung der betreffenden Darmschlinge, ja sogar zur Einklemmung derselben, d. h. zur Compression ihrer Gefässe Veranlassung geben. Alsdann treten die Einklemmungs-Erscheinungen in diagnostischer und therapeutischer Beziehung in den Vordergrund.

Liegt das Netz allein in einem entzündeten Bruche, so sind die Erscheinungen weniger stürmisch, obgleich die Entzündung sich auch bald in die Bauchhöhle weiter verbreitet. Die Unterscheidung von einer Einklemmung des Netzes kann sehr schwierig werden und Malgaigne's Behauptung, dass eingeklemmte Netzbrüche überhaupt nur entzündete seien, würde sich nicht widerlegen lassen, wenn nicht die Resultate der anatomischen Untersuchung und der eine gleiche Einsicht gestattenden Operationen den Beweis lieferten, dass auch eine wahre Einklemmung des Netzes vorkommt (vgl. Bruch-Einklemmung). Das durch Entzündung geschwellte Netz kann in einem Darm-Netz-Bruch Compression des Darmes und somit schon früh die Erscheinungen der Einklemmung bedingen.

Selten wurde Entzündung eines leeren Bruchsacks mit Ausgang in Eiterung unter Einklemmungs-Erscheinungen beobachtet.

Die Entscheidung, ob man den vorliegenden Krankheitszustand als Einklemmung oder als Bruch-Entzündung aufzufassen habe, kann auch bei Darmnetzbrüchen und selbst bei reinen Darmbrüchen einige Schwierigkeit haben; jedoch hilft hier die Erfahrung, dass Einklemmung bei Brüchen, welche sich selbst überlassen bleiben, eben so selten vorkommt, als heftige Entzündung bei solchen, die regelmässig durch ein Bruchband zurückgehalten wurden. Ueberdies steigern sich die Symptome der Bruchentzündung erst allmälig zu jener Höhe, auf welcher sie mit den Erscheinungen der Einklemmung eine täuschende Aehnlichkeit gewinnen (vgl. Bruch-Einklemmung).

Als Beispiel diene ein von Güntner, in der Prager Vierteljahrsschrift 1854. Bd. II. pag. 53 beschriebener Fall. Es handelte sich um einen doppelten Leistenbruch mit Einklemmungs-Erscheinungen. Die eine Hernie liess sich ganz, die andere bis auf

[1]) Viel seltener geht die Entzündung umgekehrt von der Bauchhöhle aus und auf den Bruch über. Vgl. die folgende Seite.

einen festen Strang, der sich später als angewachsenes Netz erwies, zurückbringen. Aber beide liessen sich nicht zurückhalten, weil der Unterleib tympanitisch aufgetrieben und für jede Berührung äusserst empfindlich war. Unter fortdauerndem Erbrechen, hartnäckiger Stuhlverstopfung und allmälig steigendem Collapsus erfolgte der Tod am dritten Tage. Man fand den Processus vermiformis ausgedehnt, dicht am Coecum durch ein steiniges Concrement verstopft, an seiner hinteren Wand ulcerirt und von Eiter umgeben; im Beckenraume einige Unzen Eiter.

Die **Prognose** ist, je nach den oben angeführten Differenzen, bald günstig, bald sehr bedenklich. Eine heftige Entzündung des Bruchsackes mit gleichzeitiger Phlegmone der bedeckenden Theile ist eine höchst gefährliche Krankheit. Ihr Ausgang in Eiterung oder gar in Gangrän führt mindestens zur Blosslegung eines Theils der Baucheingeweide und, sofern der Darm vorliegt, zur Durchbohrung desselben durch Verschwärung, häufig zum Tode. Nicht minder bedenklich ist jede Bruchentzündung, bei welcher die Krankheit sich auf die in der Bauchhöhle liegenden Eingeweide weiter verbreitet. Dagegen hat eine leichte und wenig verbreitete Entzündung eine geringe Bedeutung; der einzige Uebelstand, welcher daraus hervorgeht, sind die Verwachsungen der Brucheingeweide untereinander und mit dem Bruchsack, wodurch die Hernie zunächst unbeweglich gemacht, später aber auch oft Veranlassung zu einer höchst lebensgefährlichen Einklemmung gegeben wird. Anderer Seits können diese leichteren Entzündungen des Bruchsackes auch nützlich werden, indem sie Verschluss oder doch Verengerung des Bruchsackhalses bewirken. Dazu ist aber erforderlich, dass die Hernie vorher reponirt worden ist. Alsdann kann der Arzt die Obliteration des Bruchsackhalses durch das Anlegen eines mässig starken Bruchbandes zu befördern suchen. Natürlich gewährt die auf diesem gewiss sehr seltenen Wege erreichte Radicalkur voraussichtlich keine grössere Sicherheit als die durch eine Operation bewirkte.

Einen Fall der Art beschreibt Roustan, Journ. de Chir. 1843. pag. 327.

Behandlung. Wenn eine bisher bewegliche Hernie von Entzündung befallen wird, so muss man, sofern nicht etwa bereits Gangrän entstanden ist, stets die Reposition versuchen. Die Befürchtung von Malgaigne, dass die Entzündung sich alsdann auf das ganze Peritoneum ausbreiten werde, ist nicht gegründet. Vielmehr wird durch frühzeitige, der Schmerzhaftigkeit wegen, unter Chloroformnarkose auszuführende Reposition die sonst zu befürchtende Einklemmung verhütet; denn die entzündeten Eingeweide können in der Bauchhöhle ungehindert sich ausdehnen, während ihre Anschwellung innerhalb des Bruchsackes alsbald ein räumliches Missverhältniss bewirken muss. Ginge aber auch diese erste und dringendste Gefahr glücklich vorüber, so würde die Bruchentzündung, falls man die Eingeweide nicht

zurückbrächte, Verwachsungen zurücklassen, welche den Bruch für die Zukunft unbeweglich machen. Bei grosser Heftigkeit der Schmerzen ist es zweckmässig, nicht blos Chloroform zu Hülfe zu nehmen, sondern auch reichliche Blutentziehungen und ein Bad vorausgehen zu lassen, bevor man die Taxis versucht. Ist letztere gelungen, so muss durch eine mässige Compression die Bruchpforte verschlossen und die Entzündung weiterhin durch Blutegel und kalte Umschläge bekämpft werden. Bilden sich Abscesse, so sind diese nach den allgemeinen Regeln zu behandeln. Einreibungen grosser Massen grauer Quecksilbersalbe werden von allen Seiten empfohlen; jedoch dürfte ihnen, da hier eine sehr schnelle Hülfe nothwendig ist, ein besonderes Zutrauen nicht zu schenken sein. Gelingt die Reposition nicht, und besteht die Entzündung trotz der so eben empfohlenen Behandlung weiter fort, so fragt es sich, ob man die Erweiterung der Bruchpforte oder des Bruchsackhalses wie bei einer eingeklemmten Hernie vornehmen soll oder nicht. Liesse sich die reine Bruchentzündung auf diesem Stadium von derjenigen, welche mit Einklemmung complicirt ist, noch scharf unterscheiden, so würde man einfach sagen können: wenn blos Entzündung und nicht auch räumliches Missverhältniss besteht, so ist eine Operation durchaus zu verwerfen. Eine solche Unterscheidung ist aber unmöglich. Man wird in Fällen, wo trotz Blutentziehungen und Anwendung von Kälte die Krankheitserscheinungen steigen, immer anzunehmen haben, dass es sich entweder von vorn herein um Einklemmung gehandelt, oder dass in Folge der entzündlichen Schwellung Einklemmung sich hinzugesellt habe. Da bleibt also keine Wahl. Die Operation muss alsdann wie bei einer eingeklemmten Hernie gemacht werden.

IV. Kothanhäufung im Bruch, Obstructio herniae, Incarceratio stercoralis.

Kothanhäufung kann nur in Darmbrüchen vorkommen.

Die **Erscheinungen**, welche durch die übermässige Füllung einer im Bruch liegenden Darmschlinge, namentlich mit consistenteren Substanzen veranlasst werden, haben in vieler Beziehung Aehnlichkeit mit den Erscheinungen der Einklemmung, daher auch der Name Incarceratio stercoralis. In älterer Zeit wurde dieser Zustand ganz mit der Einklemmung zusammen geworfen; viele Mittel haben einen Ruf als wirksam gegen die Brucheinklemmung erworben, während sie nur eine Kothanhäufung zu beseitigen im Stande sind. Covillard[1])

[1]) Vgl. Le chirurgien opérateur ou Traité d'opérations de chirurgie, 1648.

hat den Unterschied zwischen diesen beiden Krankheitszuständen bereits gekannt, auch Monro unterschied sie; die differentielle Diagnose wurde aber erst von Goursaud [1]) festgestellt.

Durch die Kothanhäufung wird der Bruch grösser, gespannt und schwerer, zunächst aber nicht oder doch wenig schmerzhaft, selbst beim Druck. Je nach der Beschaffenheit der im Darm angehäuften Substanzen fühlt sich die Geschwulst bald mehr teigig, bald auch entschieden hart an. Die Percussion liefert einen mehr leeren (matten) jedenfalls nicht tympanitischen Ton.

Sehr selten kommt, ohne dass Einklemmung des Darmes bestände, Auftreibung desselben mit Luft vor (*Engouement gazeux*). Alsdann erscheint die Geschwulst sehr gespannt, auffallend leicht und tönt tympanitisch bei der Percussion; zugleich ist aber auch der ganze Bauch aufgetrieben, und der Kranke leidet an Aufstossen und Kolikschmerzen. Eine solche tympanitische Auftreibung ist niemals als selbstständige Krankheit aufzufassen, sondern entweder von einer bereits länger bestehenden Einklemmung oder von einer anderweitigen Erkrankung des Darmes abzuleiten.

Die Haut über der Bruchgeschwulst behält ihre normale Farbe. Fieber stellt sich nicht ein, der Leib wird zwar allmälig aufgetrieben, da die Weiterbewegung des Darminhaltes behindert ist, und Entleerung der Fäces gar nicht oder doch nur sehr unvollkommen aus dem unterhalb der dislocirten Darmschlinge gelegenen Theile des Darmes erfolgt; aber der Leib ist beim Druck nicht schmerzhaft. Erst nach längerer Dauer der Kothanhäufung entstehen Kolikschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen. Zunächst werden nur die genossenen Speisen wieder ausgebrochen, weiterhin auch Darmschleim und Galle, endlich auch stinkende Massen, die man zuweilen wirklich als Fäces bezeichnen kann.

Die Dauer der Kothanhäufung überschreitet niemals 14 Tage; gewöhnlich erfolgt viel früher entweder Genesung unter reichlichen Entleerungen durch den Mastdarm oder Uebergang in Einklemmung.

Entstehung. Besonders häufig findet sich Kothanhäufung in grossen, alten Hernien, daher auch vorzugsweise bei älteren Leuten. Aus den Veränderungen, welche der Darm bei längerem Liegen im Bruche erfährt (pag. 750), erklärt sich, weshalb gerade nach längerem Bestehen der Hernie eine Stockung des Darminhaltes in dem seiner Contractilität beraubten Darme leicht zu Stande kommen muss. Jedoch kommt Kothanhäufung auch unter ganz entgegengesetzten Verhältnissen, z. B. bei kleinen Kindern, zuweilen vor.

Goyrand operirte wegen Kothanhäufung die Hernie eines erst 6 Monat alten Kindes. Es war ein Inguinalbruch, welcher bereits wenige Tage nach der Geburt bis in den Hodensack linkerseits hinabgetreten war. Ein Bruchband war nicht angelegt worden. Als Goyrand zu dem Kinde gerufen wurde, bestand bereits seit 8 Tagen

[1]) Académie royale de chirurgie, T. IV. pag. 247 (Ausgabe in 4°).

Verstopfung. Häufiges Erbrechen war hinzugekommen und die Geschwulst war prall und hart wie ein Stein. Das Kind war sehr abgemagert und schwach, seine Stimme fast klanglos. Nach Blosslegung und Eröffnung des Bruchsackes zeigte sich, dass es keine Hernia congenita (siehe weiter unten: Leistenbruch) war, dass die ganze Flexura coli sigmoidea darin lag, ausgedehnt von einer grossen Menge sehr consistenter Fäcalmassen, sonst aber von normaler Beschaffenheit, gerade wie man es in der eröffneten Bauchhöhle findet, namentlich frei von aller Injectionsröthe. Erst nach Erweiterung der Bruchpforte konnte der Darminhalt allmälig durch Druck aus der vorliegenden Darmschlinge entfernt werden. Das Kind beförderte denselben durch einen reichlichen Stuhlgang auch sogleich weiter. Die entleerte Darmschlinge liess sich leicht zurückbringen, aber der Tod folgte 36 Stunden nachher unter heftigen Diarrhöen.

Die Kothanhäufung kann durch die Anwesenheit fremder oder unverdaulicher Körper veranlasst werden; dahin gehören zusammengeballte Spulwürmer, grosse Massen dicht zusammengedrängter Kirschkerne, Ueberreste von Knochen, Sehnen, Hülsenfrüchten u. dgl. mehr.

Volpi erzählt einen Fall der Art von einem Manne, der mit grosser Gier Krebse verschlungen hatte, deren Schalen sich in dem im Bruch liegenden Darmstücke anhäuften. — Wingler fand in dem Körper einer an Kothanhäufung gestorbenen Person grosse Mengen kleiner Hühnerknochen, von denen das im Bruch liegende Coecum angefüllt war. — Gaillard fand in der Hernie eines 25jährigen Mannes, welche gleichfalls den Blinddarm enthielt, als Ursache der Kothanhäufung einen aus den kleinen Fusswurzelknochen des Schweins und Kirschkernen zusammengesetzten Ballen. — Farcy (Académ. des sciences, 1722) behandelte einen Lastträger, der bereits 18 Jahre eine bewegliche Leistenhernie hatte; plötzlich wurde sie bedeutend grösser, hart, unbeweglich, und es traten Einklemmungserscheinungen auf. Die Operation wurde erst gestattet, als schon Zeichen der Eiterung bestanden. Aus der geöffneten Geschwulst lief stinkender Eiter, und man konnte aus der nekrotischen Darmschlinge 16 kleine Knochen ausziehen, welche von den am Tage vor dem Beginne der Kothanhäufung von dem Patienten verschluckten Hammelfüssen herrührten. Der Kranke kam mit einer Kothfistel davon, welche nach 33 Tagen auch heilte. — Hévin berichtet, dass Petit die Durchbohrung des in einem sonst leicht zu reponirenden Bruche liegenden Darmes durch einen kleinen Vogelknochen beobachtet habe.

Die **Prognose** der Kothanhäufung ist immer bedenklich, vorzugsweise weil sie durch ihren Uebergang in Einklemmung lebensgefährlich wird, ausserdem aber auch, weil sie die Ernährung durch Störung der regelmässigen Darmthätigkeit wesentlich beeinträchtigt, was bei alten oder sehr geschwächten Subjecten, so wie auch bei kleinen Kindern leicht lebensgefährlich werden kann.

Behandlung. Jeder Fall von Kothanhäufung muss sorgfältig beobachtet und behandelt werden. Zunächst muss man den Kranken ruhig liegen lassen und die Reposition (nach den für die Taxis eingeklemmter Hernien weiter unten zu gebenden Regeln) auszuführen suchen. Dies ist auch bei sonst schon unbeweglichen Hernien zu empfehlen, da man, wenn auch nicht den Darm zurückzuschieben, doch häufig einen Theil seines Inhaltes allmälig weiter zu drängen

vermag. Gelingt die Taxis vollständig, so hört man ein Gurren oder Glucken, und die Geschwulst verschwindet entweder gänzlich, oder kehrt doch, wenn der Bruch unbeweglich war, zu ihrem früheren Volumen zurück. Die Taxis ist in solchen Fällen, wenn sie nicht ganz roh ausgeführt wird, wenig schmerzhaft. Man kann sie längere Zeit hindurch mit einiger Kraft anwenden. — Bei empfindlichen Kranken nimmt man sie während der Chloroformnarkose vor, welche überhaupt in allen Fällen, wo es dem Kranken oder dem Arzte wünschenswerth scheint, unbedenklich angewandt werden darf.

Selten dürfte es von Vortheil sein, den Druck auf die Bruchgeschwulst statt mit den Händen durch einen besonderen Verband aus elastischen Binden (Spica taxis, nach Baudens, vgl. Canstatt's Jahresbericht pro 1854, Bd. IV. pag. 71) auszuüben, welcher bei unbeweglichen Hernien allerdings nützlich sein kann. Vgl. pag. 751.

Gelingt die Reposition nicht, so muss man Zusammenziehungen des Darmes, und zwar vorzugsweise gerade des im Bruch liegenden Theiles desselben, zu erregen suchen. Unzweifelhaft hat diese Wirkung ziemlich häufig schon die Chloroformnarkose; demnächst aber ist die Anwendung der Kälte auf die Bruchgeschwulst, namentlich wenn es sich, wie in den meisten Fällen, um einen Scrotalbruch handelt, vorzugsweise zu empfehlen: Umschläge von kaltem Wasser, wirksamer von Eis, Uebergiessungen mit recht kaltem Wasser, mit Essig, mit Aether, dessen Verdunstung vorübergehend Kälte erzeugt, oder auch, wenn es durchaus medicamentöse Substanzen sein sollen, sogenannte adstringirende Umschläge von Rothwein, Alaunlösung, Bleiessig u. dgl. m. Auch die Anwendung des galvanischen Stroms auf die Bruchgeschwulst, namentlich auf solche Stellen, wo der Darm oberflächlich liegt, kann von Vortheil sein [1]. Zugleich sucht man durch Klystiere und Abführmittel die Weiterbewegung des Darminhalts zu bewirken. Ausser den gewöhnlichen Klystieren aus Salzwasser, Chamillenthee, Seifwasser mit Zusatz von Oel, hat man auch Bittersalz- und Tabacksklystiere als vorzüglich wirksam empfohlen.

Tabacksklystiere wurden namentlich von Heister, Pott und A. Cooper gerühmt. Man bereitet sie aus einem Aufguss von etwa einer Drachme Taback. Die Qualität des Tabacks und die Gewöhnung des Patienten an das Tabackrauchen können eine grössere Dosis erforderlich machen. Dass anderer Seits auf diesem Wege auch Vergiftung durch Taback möglich ist, geht zur Genüge daraus hervor, dass der erfahrene A. Cooper die obige Dosis in zwei Portionen mit einem Zwischenraum von einer vollen Stunde anzuwenden rieth, um vor üblen Zufällen sicher zu sein. In neuerer Zeit ist man von dem günstigen Vorurtheil für die Tabacksklystiere sehr zurückgekommen.

[1] Vgl. die Versuche von H. Ziemssen („Die Electricität in der Medicin," 3. Aufl., 1866, pag. 20), welche, obwohl an einem nicht mit Kothanhäufung complicirten Bruche angestellt, doch überzeugend genug sein dürften.

Die Klystiere von Tabacksrauch, von denen man sich in früherer Zeit viel versprach, und für deren Application van Swieten u. A. besondere Apparate angegeben haben, bieten irgend welche Vortheile nicht dar.

Als Abführmittel giebt man innerlich Ricinusöl esslöffelweise alle 1—2 Stunden oder Bittersalz zu 2—4 Drachmen pro dosi, bei Individuen, welche an habitueller Verstopfung leiden, auch Senna und Calomel mit Jalape. Man darf nicht übersehen, dass alle diese Mittel, namentlich das seiner milden und doch sicheren Wirkung wegen sonst zu bevorzugende Ricinusöl häufig genug auch Erbrechen erregen.

Das grosse Lob, welches Legrand (Acad. royale de chirurg. Tom. IV. pag. 265) dem Bittersalz bei der Behandlung der Brucheinklemmung ertheilt, bezieht sich offenbar nur auf die Kothanhäufung. Monro empfahl Calomel und Jalape, Goursaud ein Infusum Sennae, nach vorgängiger Entleerung des Dickdarmes durch Klystiere und nach mehrmals wiederholten Versuchen der Taxis.

Eine Operation (wie bei der Einklemmung) kann durch die Kothanhäufung nur bei solchen Individuen erforderlich werden, welche durch die Störung der Nahrungszufuhr, der sie während der Dauer der Kothanhäufung ausgesetzt sind, in Lebensgefahr gerathen. Bei diesen muss man nicht zu lange warten, weil sie sonst trotz einer glücklichen Beseitigung des Grundübels an Erschöpfung sterben. Der Tod erfolgt in diesen Fällen unter den Erscheinungen einer Ohnmacht zuweilen unmittelbar nach der Beendigung der Operation. Dass die Operation selbst daran keine Schuld trägt, sondern nur ihre zu späte Ausführung, geht daraus hervor, dass man den Tod in derselben Weise eintreten sieht, wenn auch gar nicht operirt worden ist.

Goursaud berichtet von einer 83jährigen Frau, die am zehnten Tage des Bestehens einer einfachen Kothanhäufung operirt wurde. Sie starb aus blosser Schwäche Tags darauf. In ähnliche Gefahr gerieth eine andere 84jährige Frau, welche Goursaud am dritten Tage operirte; sie genas jedoch noch. Academ. royale de chirurg. T. IV. pag. 253. — Vgl. auch die pag. 757 angeführte Beobachtung von Goyrand.

V. Brucheinklemmung, Incarceratio, Strangulatio.

Wird durch ein räumliches Missverhältniss zwischen der Bruchpforte (oder dem Bruchsackhalse) und den Bruch-Eingeweiden oder durch anderweitige mechanische Verhältnisse zunächst die Fortbewegung des Darminhaltes und weiterhin auch diejenige des Blutstromes (der Säftebewegung) in den Darmhäuten (oder in den sonstigen Bruch-Eingeweiden) behindert, so nennt man diesen Zustand Einklemmung. Bei Netzbrüchen kommt nur die Behinderung der Blutbewegung in Betracht.

Wir berücksichtigen zunächst den eingeklemmten Darm.

Bezieht sich die Unterbrechung der Fortbewegung blos auf den Darminhalt, während die Säftebewegung in den Darmhäuten frei bleibt,

so haben wir den Zustand, welcher im Vorhergehenden bereits ausführlicher als „Kothanhäufung“ geschildert worden ist. Nach Anderen wäre dies als der erste Grad der Einklemmung (da aus einer Obstructio herniae Einklemmung hervorgehen kann) oder auch als Incarceratio schlechtweg zu bezeichnen, während die weiteren Grade des Uebels als Strangulatio zusammengefasst werden. Andere — und diese haben die Autorität Richter's und Dieffenbach's für sich — unterscheiden: chronische und acute Einklemmung. Erstere umfasst den von uns als „Kothanhäufung“ beschriebenen Zustand und einen Theil der „Bruch-Entzündungen“ (namentlich Epiploitis).

Anatomische Veränderungen. Beim ersten Grade der Einklemmung (im engeren Sinne des Wortes) findet sich in den eingeklemmten Theilen blos venöse Stase ohne weitere Texturveränderung. Zunächst sind alle Venen strotzend mit Blut gefüllt, demnächst erstreckt sich diese Stauung auch auf die Capillargefässe. Das in seiner Weiterbewegung gehemmte Blut transsudirt, wodurch die im Bruch liegenden Eingeweide anschwellen und (vor Allem die Schleimhaut) zunächst serös (ödematös), dann blutig infiltrirt werden. In gleicher Weise wird dann auch das Bruchwasser vermehrt und blutig gefärbt, indem namentlich von der serösen Oberfläche des Darmes eine bedeutende Transsudation stattfindet.

A. Cooper bemerkt, dass Bruchwasser sich gar nicht oder doch nur in sehr geringer Menge vorfindet: 1) bei eingeklemmten Netzbrüchen und 2) bei Darmbrüchen mit ausgebreiteten Adhäsionen, was sich daraus erklärt, dass in beiden Fällen eine seröse Oberfläche des Darmes entweder gar nicht oder doch nicht functionell im Bruchsack existirt.

Beim zweiten Grade der Einklemmung finden in dem eingeklemmten Stücke vermehrter Zufluss des arteriellen und verminderter Abfluss des venösen Blutes Statt. Der Darm färbt sich braun, jedoch weniger dunkel als im vorhergehenden Grade. Die Wandungen desselben sind durch Infiltration ihrer Häute beträchtlich verdickt; die infiltrirten Flüssigkeiten sind blutig gefärbtes Serum und wirkliches Blut, dessen Gerinnsel hier und da den serösen Ueberzug des Darmes etwas abheben, in einzelnen Fällen selbst zersprengen, so dass das Blutgerinnsel blossliegt. Manchmal hat man auch in der Dicke der Darmwandungen kleine Abscesse gefunden. Das Bruchwasser ist trübe röthlich, oft kaffeefarbig; gallertige Exsudate verkleben die Bruch-Eingeweide unter einander oder überziehen doch ihre Oberfläche, stellen auch zuweilen Adhäsionen zwischen den Eingeweiden und dem Bruchsack dar (Scarpa). Die, Anfangs auf den Bruchsack und seinen Inhalt beschränkte, Entzündung verbreitet sich sehr bald weiter durch die

Bruchpforte hindurch auf das übrige Peritoneum. Trotz der beträchtlichen Störungen, welche die Ernährung des Darmcanales auf diesem Stadium bereits erfahren hat, stellt sich der normale Zustand doch in verhältnissmässig kurzer Zeit wieder ganz oder doch grösstentheils her, wenn die Einklemmung beseitigt wird.

Beim dritten Grade der Einklemmung sind die eingeklemmten Theile entweder bereits nekrotisch oder doch nahe daran es zu werden. Der Darm erscheint dunkel gefärbt, hat seine glatte Oberfläche und seine Resistenz eingebüsst, zerreisst beim blossen Druck mit dem Finger und zeigt oft an mehreren Stellen zugleich grünliche, aschgraue oder rothgraue Flecke. In manchen Fällen findet man seine Wandungen emphysematös. Ist es schon zur Perforation gekommen, so erscheint der Darm zusammengefallen, deshalb zuweilen unkenntlich. Die Bruch-Eingeweide schwimmen in einer trüben, dunkelgefärbten, gewöhnlich blutigen Flüssigkeit, in welcher hier und da Fibringerinnsel suspendirt sind. Dies Bruchwasser, welches freilich mit Wasser nicht mehr die entfernteste Aehnlichkeit besitzt, ist höchst übelriechend, sobald Perforation eingetreten ist, kann aber einen Fäcalgeruch auch in solchen Fällen annehmen, wo eine mit Koth gefüllte Darmschlinge nur längere Zeit eingeklemmt war, ohne perforirt zu sein. Auch der Bruchsack kann endlich in grösserer Ausdehnung brandig werden. Alsdann schreitet der Brand auch weiter gegen die Oberfläche fort und ergreift endlich auch die Haut. Vorher entwickelt sich oft in dem serös infiltrirten Unterhautbindegewebe brandiges Emphysem.

Die ersten und die beträchtlichsten Veränderungen erleidet der von der Zusammenschnürung unmittelbar betroffene Theil des Darmes. Die unmittelbarste Wirkung der Einklemmung ist die mechanische Verengerung des Darmrohrs. Wenn es auch zweifelhaft bleiben mag, ob jemals ein bleibender Verschluss an der Stelle der Einklemmung sich entwickeln kann, wie dies Ritsch[1]) und Bischopp[2]) angeben; so entstehen doch auf solche Weise, wenn die Einklemmung lange Zeit gedauert hat, bleibende Verengerungen. Schon nach 48 Stunden können dieselben von der Art sein, dass sie sich durch Aufblasen des todten Darmes nicht mehr beseitigen lassen. Zuweilen entsteht unter dem Einfluss der Einklemmung ein den Darm umkreisendes lineares Geschwür, welches sich bald nur auf einen Theil seiner Dicke erstreckt, bald auch alle Häute des Darmes durchdringt. Sehr gewöhnlich sieht man, dass die Serosa länger Widerstand leistet,

[1]) Mémoires de l'Académie royale de chirurgie. Tom. IV. pag. 173.

[2]) Froriep's Notizen, 1826, Januar.

als die übrigen Häute. Eine vollständige Continuitätstrennung des Darmrohrs entsteht, wenn eine ganze Darmschlinge im Bruch liegt, häufiger an dem oberen als an dem unteren Darm-Ende (Demeaux). Eine solche Trennung kann selbst bei schwacher Einklemmung in 13 Tagen zu Stande kommen (Goyrand). Ist der Darm durch Gangrän geöffnet worden, so haben sich gewöhnlich vorher schon feste Adhäsionen zwischen ihm und der Bruchpforte entwickelt, so dass sein Inhalt nicht in die Peritonealhöhle, sondern nur in den Bruchsack sich ergiesst.

Die von der Einklemmung abhängigen Veränderungen beschränken sich aber nicht auf den Bruch. Der oberhalb der eingeklemmten Darmschlinge liegende Theil des Darmcanales wird durch Flüssigkeiten und Darmgas beträchtlich ausgedehnt. Nicht blos die Entzündungsröthe, sondern auch die Exsudation auf der Oberfläche der Serosa erstrecken sich nach dieser Seite hin ansehnlich weit. Die erweiterten Darmwindungen sind oft durch die Bauchwände hindurch zu erkennen, die übrigen Eingeweide werden durch sie verdeckt, denn die Ausdehnung steigert sich schon innerhalb 24 Stunden bis auf ein Dritttheil mehr, als der normale Umfang beträgt. Der unterhalb der Einklemmungsstelle liegende Theil des Darmes hingegen ist verengt und zeigt in der Regel keine Spuren von Entzündung.

Ganz vereinzelt steht der von Mazel (Montpellier médical 1868. Juli) beobachtete Fall, in welchem nach einer glücklichen Bruchoperation, unter Wiederkehr der Einklemmungs-Erscheinungen, aber mit günstigem Ausgange, Invagination mit spontaner Elimination des invaginirten Darmstücks erfolgte.

Das Netz leidet durch die Einklemmung viel weniger als der Darm. Die derbere Masse, welche es darbietet, und der grosse Fettreichthum widerstehen selbst einem stärkeren Druck lange Zeit. Dem entsprechend treten die von der Einklemmung abhängigen Veränderungen mit viel geringerer Intensität und viel später auf, als am Darm. Die venöse Stase und selbst die entzündliche Exsudation verändern das Ansehen des Netzes nur wenig. Die Entzündung verbreitet sich weniger häufig bis in die Bauchhöhle; Gangrän ist bei Weitem seltener als am Darm, kann jedoch nicht blos an dem im Bruchsack liegenden Netze vorkommen, sondern sich auch von da zu dem übrigen, noch in der Bauchhöhle liegenden Theile weiter fortsetzen (Pott). Abscesse kommen in Folge der Einklemmung gleichfalls am Netz vor. Im Allgemeinen ist die Einklemmung des Netzes viel seltener als die des Darmes. Malgaigne und neuerdings Edm. Rose[1]) leugnen sie

[1]) Charité-Annalen, Bd. XIV. Hft. 1. Vgl. auch die treffenden Gegenbemerkungen von G. Simon im „Jahresbericht“ p. 1867. Bd. II. pag. 467 u. f.

ganz und betrachten die dafür angesehenen Fälle als „Netz- oder Bruch-Entzündung“.

Sitz der Einklemmung. Die Wirkung der Einklemmung wurde früher mit derjenigen einer Ligatur verglichen. Abgesehen davon, dass von einer solchen Art des Druckes bei manchen Brüchen gar nicht die Rede sein kann, verhält sich der zusammenschnürende Theil jedenfalls hier ebenso passiv, wie etwa bei einer eingeklemmten Phlegmone. Der anscheinend zusammenschnürende Theil ist bald die Bruchpforte, bald der Bruchsackhals, bald eine anderweitige Verengerung oder ein Spalt im Bruchsack, eine alte Adhäsion zwischen den Eingeweiden selbst oder zwischen ihnen und dem Bruchsacke, bald auch ein Spalt im Gekröse oder im Netz. Am Häufigsten ist die Einklemmung in der Bruchpforte oder im Bruchsackhalse, in letzterem vorzüglich, wenn bereits lange ein Bruchband getragen worden ist.

Saviard (Observ. de chirurgie XIX. pag. 99) scheint die Einklemmung im Bruchsackhalse zuerst beobachtet zu haben, — in der Leiche einer Frau, die durch einen anderen Wundarzt operirt worden war, welcher in dem Glauben, den Darm blossgelegt zu haben, den Bruchsack isolirt und die im Bruchsackhalse eingeklemmte Hernie ganz und gar in den Bauch zurückgeschoben hatte (s. unten). — Ledran und Arnaud beobachteten mit grosser Sorgfalt 30 Jahre später die Einklemmung im Bruchsackhalse gleichfalls. Demnächst haben sich Pott, Scarpa, Dupuytren speciell damit beschäftigt. Nach des Letzteren Erfahrungen würde sich die Häufigkeit der Einklemmung im Bruchsackhalse zu derjenigen in einer Bruchpforte wie 4 : 2 verhalten. Nach A. Cooper wäre ihre Häufigkeit geringer. Er glaubt, dass man den Bruchsackhals oft irrthümlich als den einklemmenden Theil betrachtet hat, während die tieferen Theile der Bruchpforte (z. B. der hintere Leistenring) wesentlich wirksam waren. In neuester Zeit hat Malgaigne die Behauptung aufgestellt, es liege überhaupt keine Thatsache vor, aus welcher mit Sicherheit hervorgehe, dass die gewöhnlichen Bruchpforten, namentlich der Inguinalcanal und der Schenkelring, jemals die einklemmenden Theile gewesen seien. Diese Behauptung ist durch Laugier, Diday, Sédillot, Velpeau, Gosselin u. A. als irrig erwiesen worden.

Der einklemmende Bruchsackhals kann seiner Seits in der Bruchpforte frei beweglich sein, so dass er bei der Taxis zurückgeschoben wird, selbst bis über die Abdominalöffnung der Bruchpforte hinaus, wie Scarpa bereits angab. Die Beweglichkeit des Bruchsackhalses kann so gross sein, dass der ganze Bruchsack ohne Beseitigung der in seinem Halse bestehenden Einklemmung, mithin sammt allen in ihm enthaltenen Eingeweiden, durch die Taxis in die Bauchhöhle zurückgeschoben wird. Eine solche Dislocation des eingeklemmten Bruches nennt man Bruchverschiebung, *Réposition* oder *Réduction en masse.* Fälle der Art sind schon von Ledran, in neuerer Zeit

aber namentlich von Dupuytren, von Pitha, von Luke und von Streubel genauer beobachtet und gesammelt worden [1]).

Bei der Einklemmung durch Stricturen des Bruchsackes sind die Verhältnisse im Wesentlichen dieselben. Findet die Strangulation in einer durch Zerreissung entstandenen Oeffnung des Bruchsackes Statt, so ist eine Verschiebung des Bruches nicht möglich, und die vorliegenden Eingeweide werden unmittelbar unter der Haut gefühlt. Oft hat es den Anschein, als würde die Einklemmung durch die Bruchpforte selbst bedingt, und dennoch sind es nur feste Exsudatstränge oder Anlöthungen des Netzes, welche die Umschnürung eigentlich bewerkstelligen. Zuweilen kleidet das Netz den ganzen Bruchsack aus und umschnürt mit festeren Strängen den Darm bis zur gangränösen Zerstörung. Das Netz kann hierbei entweder nahezu normal oder auch hypertrophisch und verhärtet sein. Zwischen dem Darm und dem Netzbeutel, welcher den Bruchsack auskleidet, hat man in solchen Fällen reichliches Bruchwasser gefunden [2]).

Die **Entstehung der Einklemmung** ist am Leichtesten zu verstehen, wenn man sich eine trichterförmig gestaltete Bruchpforte denkt, deren weiteres Ende gegen die Bauchhöhle gerichtet ist, während das engere in den Bruchsack führt. Hier wird den Eingeweiden offenbar das Hinaustreten leichter, als das Zurückgehen. Eine solche Anordnung der Bruchpforte und dem entsprechend auch des Bruchsackhalses findet sich jedoch nur bei Hernien, welche für gewöhnlich durch ein Bruchband zurückgehalten werden, und auch bei diesen nicht unbedingt. Der eigentliche Grund der Einklemmung muss aber doch immer in dem Missverhältniss zwischen dem Volumen der Bruch-Eingeweide und der Weite der Bruchpforte (im weiteren Sinne des Wortes) gesucht werden [3]). Da erscheint es denn auf den ersten Blick höchst wunderbar, wie es geschehen soll, dass ein Eingeweide durch dieselbe Oeffnung heraus und nicht wieder hinein treten kann. In sehr seltenen Fällen mag dies vielleicht in der, jedenfalls nicht erheblichen Elasticität [4]) der Bruchpforte seinen Grund haben; namentlich lässt sich denken, dass ein Netzstück, durch heftige Wirkung der

[1]) Vgl. Prager Vierteljahrrschrift 1846, Bd. I., ferner Canstatt's Jahresbericht pro 1851, Bd. IV. pag. 52 und pro 1853, pag. 81 u. 87, die Dissertation von Scriba, Giessen, 1853, besonders aber Streubel, über die Scheinreductionen bei Hernien, Leipzig, 1864, pag. 5 u. f. — Eine genauere Schilderung folgt weiter unten.

[2]) Vgl. Hewett, Medico-chirurg. Transactions, Tom. XXVII.

[3]) Wir sehen hier ab von der bereits berührten Frage, ob die Einklemmung im Bruchsackhalse oder in der eigentlichen Bruchpforte zu Stande kommt.

[4]) Auf die vermeintliche Wirkung der Contractilität einer Bruchpforte werden wir weiter unten eingehen.

Bauchpresse hinausgetrieben, nicht wieder zurückgehen kann, wobei aber die Elasticität des Netzes auch in Anschlag zu bringen ist (sogen. elastische Einklemmung). Auch durch eine übergrosse Menge von Bruchwasser mag, namentlich in grossen Hernien, zuweilen Einklemmung bedingt werden, indem bei jedem Versuch, die Eingeweide zurückzuschieben, durch Vermittelung der Flüssigkeit ein Eingeweidestück in den Bruchsackhals eingepresst wird, welches dieselbe dann ventilartig verschliesst [1]). In der grossen Mehrzahl der Fälle dagegen muss offenbar eine Veränderung an dem Eingeweide die Schuld tragen. In manchen Fällen ist diese leicht einzusehen; so z. B. wenn das im Bruche liegende Netz durch Entzündung anschwillt, oder wenn eine Darmschlinge im Bruchsack eine solche Achsendrehung erfährt, dass sie selbst ihrem Inhalte den Weg versperrt. Wenn Kothmassen in der den Bruch bildenden Darmschlinge bei längerem Verweilen eingedickt sind, so können sie in diesem Zustande durch den aufsteigenden Theil des vorliegenden Darmrohrs um so weniger weiter befördert werden, als diesem durch das absteigende Stück (welches in Folge des durch die peristaltischen Bewegungen der ganzen oberen Darmparthie auf den Darminhalt ausgeübten Druckes strotzend gefüllt ist) der Raum streitig gemacht wird. In dieser Weise dürfte namentlich der Uebergang der Kothanhäufung in Einklemmung, die sog. chronische Einklemmung, zu erklären sein. Ganz ähnlich verhält es sich bei der Anwesenheit fremder Körper in dem vorliegenden Darmstück. In allen Fällen von Darm-Einklemmung ist die Masse von Gekröse, welche der Länge des Darmstückes entsprechend in der Bruchpforte liegen muss, von grosser Bedeutung; durch sie können im Augenblick des Austrittes die der Bruchpforte entsprechenden beiden Stücke des Darmes in der Art comprimirt werden, dass die Schleimhautflächen einander berühren. Durch die nächsten peristaltischen Bewegungen werden noch Flüssigkeit und Luft durch die obere Darmschlinge in den herniösen Darm eingetrieben; neue Massen drängen nach, aber der Rücktritt durch das in der Bruchpforte jetzt nur desto stärker comprimirte untere Ende des Darmstückes ist unmöglich; je stärker die peristaltischen Bewegungen wirken, desto mehr steigert sich das räumliche Missverhältniss. Weiterhin schwillt aber, in Folge der durch Zerrung und Druck bedingten venösen Stase, nicht blos das Mesenterium, sondern auch der Darm und vor Allem seine Schleimhaut ödematös an, wodurch dann

[1]) Dass bei grossen eingeklemmten Hernien das reichliche Bruchwasser das Haupt-, vielleicht das einzige Hinderniss der Reposition sei, behauptet Ravoth, Berl. klin. Wochenschr. 1868. No. 22.

eine vollständige Absperrung des Darmrohrs desto leichter zu Stande kommt.

Aber auch bei Berücksichtigung aller dieser Verhältnisse ist es in vielen Fällen und gerade in solchen, wo die Einklemmung plötzlich und mit grosser Heftigkeit auftritt, ganz unmöglich zu erklären, wie sie zu Stande gekommen sei. Namentlich zeigen sich die bisher erwähnten Erklärungsversuche unzulänglich, wenn man den Bruch äusserst hart und gespannt gefühlt hat und nach der Blosslegung des Darmes an diesem, selbst nach längerer Einklemmung, doch keinerlei üble Wirkungen des Druckes vorfinden kann, dem er in dem einklemmenden Ringe hätte ausgesetzt sein müssen, wenn die Absperrung seines Inhalts auf der vorausgesetzten Umschnürung beruht hätte. In solchen Fällen bleibt es auch unbegreiflich, wie die Arterien dem Drucke hätten entgehen sollen, der dem flüssigen, sogar dem gasförmigen Inhalte des Darmes den Weg so vollständig versperrte, — und doch findet man die Darmschlinge, trotz Tage langer Einklemmung, oft nicht vom Brande ergriffen, dem sie sicher verfallen wäre, wenn auf ihre Arterien wirklich ein solcher Druck eingewirkt hätte. Roser hat mit der Darlegung dieser Schwierigkeiten und Widersprüche zugleich den Weg gebahnt, um sie zu lösen. Durch Versuche an Leichen gelang es ihm zu erweisen, dass die Absperrung des Darminhaltes durch die Schleimhautfalten bedingt wird, welche sich klappen- (ventil-)artig gegen einander legen, und deren Wirkung somit durch einen äusseren Druck eher gefördert als geschwächt wird.

Roser (Die Brucheinklemmungsklappen. Archiv für phys. Heilk. 1856, pag. 355 ff.) beschreibt sein Experiment, wie folgt. „Man bringt eine Darmschlinge von einer Leiche, nachdem der Darm durch Injection der Gekrösarterie mit Wasser in etwas turgiden (dem lebenden Darm ähnlicheren) Zustand gebracht ist, in irgend einen einklemmenden Ring, der etwa die Dicke eines Fingers hat. Die Darmschlinge darf nicht ganz leer sein, sondern muss Luft oder Wasser, am Besten Beides zusammen enthalten. Presst man nun die Spitze dieser Darmschlinge in der Art zusammen, dass ihr Inhalt gegen die einklemmende Stelle hin zu entweichen sucht, so sieht man alsbald dem Darminhalt den Weg versperrt. Der Darm spannt sich beträchtlich, je nach der Stärke des angewendeten Drucks, aber es ist unmöglich, den Darminhalt hinauszupressen. Und doch ist das Lumen des einklemmenden Ringes von der Dicke eines Fingers! Man kann leicht einen Körper von der Dicke eines Katheters neben dem Darm durchschieben, man kann, wenn die Darmschlinge etwas zur Seite gehalten wird, recht wohl neben der Schlinge einen ziemlich freien Raum erkennen, durch welchen man durchsehen kann. Comprimirt man die Gegend vor dem einklemmenden Ring mit den Fingern, so ist der Theil derselben, welcher dem Ring zunächst liegt, gegen letzteren angedrängt, und der Darm schliesst sich."

„Um den inneren Mechanismus, welcher hier stattfindet, recht deutlich zu machen, schneidet man die Darmschlinge an ihrer convexen Seite auf und füllt sie mit reinem Wasser. Man erkennt alsdann, indem man in den offenen Darm hineinsieht, die klappen-

artige Anordnung der Darmfalten; die Klappen nehmen sich ähnlich aus, wie man sie an der Aorta unter Wasser zu prüfen gewohnt ist."

Gegen die von Roser gegebene Erklärung hebt Busch [1]) hervor, dass der entscheidende Versuch auch gelingt, wenn man statt des Darmstücks ein weiches Kautschuckrohr anwendet, welches doch keine Falten oder Klappen besitzt, und glaubt deshalb auf die schon von Scarpa [2]) aufgestellte Theorie der Abknickung zurückkommen zu müssen. Danach wäre die scharfe Umbiegung, welche der Darm bei plötzlicher Füllung am Rande der Bruchpforte erfährt, der eigentliche Grund der Einklemmung.

Aus allen Erklärungsversuchen geht wohl mit Sicherheit hervor, dass der Mechanismus der Einklemmung nicht immer derselbe ist.

Ein Bruch kann zu jeder Zeit seines Bestehens eingeklemmt werden, sogar im Augenblicke seiner Entstehung, so dass die Einklemmungs-Erscheinungen überhaupt als die ersten Symptome der Hernie auftreten. Gerade in solchen Fällen hat die Einklemmung oft einen sehr schnellen Verlauf. Der einklemmende Theil ist dann voraussichtlich die Bruchpforte. Am Häufigsten beobachtet man Einklemmung an Brüchen, welche schon längere Zeit durch ein Bruchband zurückgehalten worden sind und diesem plötzlich einmal entschlüpfen. Der Sitz der Einklemmung ist dann meist in dem, durch die Wirkung des Bruchbandes verengten Bruchsackhalse. Viel seltener findet sich Einklemmung bei alten grossen Hernien mit weiter Bruchpforte und bei Patienten, die niemals ein Bruchband getragen haben. Brüche, welche nur Netz enthalten, sind selten und fast nur in Folge der Entzündung dieses Netzstückes der Einklemmung ausgesetzt. Daher beobachtet man dieselbe an ihnen auch vorzugsweise nach äusseren Insulten, nach einem Stoss auf den Sattelknopf, in Folge des Druckes eines schlechten Bruchbandes u. dgl. m. (Pott). Uebrigens kommen alle Veranlassungen der Hernien überhaupt auch bei der Einklemmung in Betracht; so namentlich bedeutende Anstrengungen, zumal wenn die Bauchpresse dabei besonders betheiligt ist (wie beim Drängen), Schlag und Stoss auf den Bauch u. s. f. Bei Kindern findet sich Einklemmung selten und gewöhnlich nicht besonders stark entwickelt (vgl. Prognose); ebenso selten ist sie bei Greisen, wo sie meist erst in Folge andauernder Kothanhäufung entsteht. Im mittleren Lebensalter findet sie sich am Häufigsten und am Stärksten ausgeprägt.

Nach dem Vorgange von Richter nehmen manche Autoren auch

[1]) Sitzung der niederrh. Gesellschaft vom 10. März 1863, Lehrbuch der Chirurgie, Bd. II. Abth. 2. pag. 103 u. f.

[2]) pag. 151 der Seiler'schen Uebersetzung.

eine Einklemmung durch krampfhafte Verengerung der Bruchpforte an. Den gewöhnlichen Bruchpforten kommt die Fähigkeit, sich selbstständig zu verengern, nicht zu, da sie aus fibrösen Geweben gebildet sind, welche keine Contractilität besitzen. Den Bauchmuskeln aber, in deren Sehnen die Bruchpforten sich befinden, hat man die Fähigkeit abgesprochen, durch Zusammenziehung ihrer Fasern eine Verengerung jener Oeffnungen zu veranlassen; man hat sogar behauptet, dass, der anatomischen Anordnung nach, durch die Thätigkeit der Bauchmuskeln vielmehr eine Erweiterung der Bruchpforten bewirkt werden müsse. Dagegen hat Velpeau mit Recht eingewandt, dass die meisten Bruchpforten sich wie Schlitze verhalten, die durch Spannung der mit ihnen parallel liegenden Fasern verengert werden. In Betreff der durch den Leistencanal dargestellten Bruchpforten behauptet auch A. Cooper die Möglichkeit der Verengerung durch Contraction der Bauchmuskeln. Für die Aetiologie der Einklemmung haben solche Verengerungen der Bruchpforten keine Bedeutung, da sie nur so lange dauern als die Zusammenziehung der entsprechenden Muskeln.

Dass manche Bruchpforten (namentlich diejenigen der Leistenbrüche) durch Zusammenziehung der Bauchmuskeln in der von Velpeau angegebenen Weise verengert werden können, davon vermag man sich an grösseren Leistenbrüchen sehr bestimmt zu überzeugen. Führt man z. B. in die Bruchpforte, während der Kranke ganz ausgestreckt und ruhig liegt, 4 Finger ein und lässt ihn dann den Versuch machen, sich ohne Hülfe der Arme aufzurichten (wodurch die Bauchmuskeln auf's Kräftigste gespannt werden), so wird man finden, dass nunmehr blos 3 Finger in der Bruchpforte Platz finden, und dass die Ränder der Bruchpforte viel schärfer hervorspringen. — Eine andere Frage aber ist es, ob auf diese Weise Bruch-Einklemmung zu Stande kommen kann. Wäre dies der Fall, so müsste sie durch Erschlaffung der Bauchmuskeln (mittelst passender Lagerung, Chloroform etc.) auch wieder beseitigt werden können, was noch niemals beobachtet ist. Auch darf man nicht vergessen, dass nur grosse Bruchpforten, in denen Einklemmung fast gar nicht vorkommt, sich wie Schlitze verhalten und zu dem eben angeführten Experimente geeignet sind.

Symptome der Einklemmung *a*) Darm-Einklemmung[1]. Beim ersten Grade wird die Bruchgeschwulst gespannt, prall, schmerzhaft bei der Berührung, die Reduction dem Patienten unmöglich. Härte und Schmerzhaftigkeit bestehen vorzugsweise an der Stelle der Einschnürung, in geringerem Grade in der übrigen Hernie. Oberhalb der einklemmenden Stelle findet sich keine Härte; aber bei tieferem Eindrücken der Finger kann man durch die Bauchdecken den Strang fühlen, welchen der zur Bruchpforte verlaufende Darm bildet, und an diesem auch eine lebhafte Empfindlichkeit entdecken. Im Unter-

[1] Die „anatomischen Veränderungen", pag. 761—763, sind hier nochmals zu vergleichen.

leibe hat der Patient ein Gefühl von Zusammenziehung, bald im oberen Theile der Bauchhöhle, bald um den Nabel herum. Von Zeit zu Zeit strahlen „Kolikschmerzen“ von der Geschwulst gegen die Unterleibshöhle hin aus. Im Uebrigen ist der Bauch nicht besonders empfindlich. Gewöhnlich stellt sich Aufstossen und demnächst auch Erbrechen der zuletzt genossenen Substanzen ein. Später können auch Schleim und Galle oder endlich gar Fäcalmassen ausgebrochen werden. Verstopfung besteht entweder von Anfang an, oder doch nach einiger Dauer der Einklemmung, nachdem nämlich die noch unterhalb der Einklemmungsstelle, namentlich im Dickdarm enthaltenen Substanzen ausgeleert worden sind. Der Kranke fühlt sich in hohem Grade beängstigt; seine Gesichtszüge verrathen die innere Angst. Der Puls ist wenig beschleunigt, härtlich, klein. Weiterhin wird der Leib aufgetrieben und zwar desto mehr, je tiefer unten die Einklemmung ihren Sitz hat. Danach wechselt auch die Gestalt, welche der aufgetriebene Leib darbietet [1]). Wenn eine Schlinge eingeklemmt ist, welche dem unteren Theile des Ileum angehört (der häufigste Fall), so betrifft die Auftreibung nur den Dünndarm und erstreckt sich daher vorzugsweise auf den mittleren Theil des Bauches; die Seiten und die Gegend des Colon transversum bleiben frei. Gehört die Schlinge dem oberen Theile des Ileum oder dem Jejunum an, so hat die Auftreibung denselben Sitz, aber sie ist geringer. Ist ein Theil des Dickdarmes eingeklemmt, so wird nicht blos der gesammte Dünndarm von Darmgas aufgetrieben, sondern auch der oberhalb der Einklemmungsstelle gelegene Theil des Dickdarmes [2]). Die Dauer des ersten Grades der Einklemmung ist sehr verschieden, zuweilen nur einige Stunden, zuweilen mehrere Tage.

Beim zweiten Grade der Einklemmung tritt die Entzündung deutlich hervor. Der Bruchsack wird durch einen reichlicheren serösen Erguss, der vorzugsweise von der Oberfläche des eingeklemmten Darmes geliefert wird, ausgedehnt. Die Bruchgeschwulst ist daher stärker gespannt und härter; jedoch giebt es, wie wir gesehen haben, auch Brüche ohne Bruchwasser, die einen hohen Grad von Härte darbieten. In solchen Fällen kann, namentlich wenn es gelungen ist, das Darmgas durch wiederholt versuchte Taxis aus dem eingeklemmten Darme aufwärts oder abwärts zu entfernen, die Bruchgeschwulst gar nicht vergrössert, ja sogar etwas verringert sein. Die Schmerzhaftigkeit stei-

[1]) Vgl. die Bemerkungen von Laugier in der Sitzung der Acad. des scienc. vom 2. März 1840.

[2]) Diese Angaben gelten nicht blos für Bruch-Einklemmungen, sondern auch für alle anderen Versperrungen des Darmrohrs.

gert sich in der Regel sehr bedeutend. Der Kranke hat jetzt in der ganzen Umgegend der Bruchpforte einen bestimmten Schmerz, der selbst durch leichte Berührung, namentlich oberhalb der Bruchpforte, heftig gesteigert wird. Die Auftreibung des Bauches tritt noch stärker hervor, Uebelkeit und Erbrechen dauern fort, die Pulsfrequenz steigt, der Puls ist klein, zusammengezogen, der Ausdruck des Gesichts ist entschieden verändert, sehr ängstlich. Das Allgemeinbefinden ist im höchsten Grade gestört; der Kranke fühlt seine Kräfte wie gebrochen.

Im dritten Grade hören die bis dahin so heftig gesteigerten Einklemmungs-Schmerzen plötzlich auf. An die Stelle des Erbrechens tritt Aufstossen und Schluchzen. Letzteres ist jedoch mit Unrecht für ein pathognomonisches Zeichen der Gangrän angesehen worden; es kommt auch bei dem zweiten Grade der Einklemmung vor. Der Puls wird fadenförmig, intermittirend, die Temperatur der Haut sinkt unter die Norm, sie ist von kaltem Schweiss bedeckt, die Stimme erlischt, die Augen verlieren ihren Glanz, die Gesichtszüge werden verzogen. Alsbald bekommt die Geschwulst eine dunkelrothe Farbe, wird dann blauroth und lässt Crepitation erkennen. Die Haut ist nicht mehr verschieblich, Blasen bilden sich auf ihr, weiterhin Brandschorfe von verschiedener Ausdehnung. Der Kranke, welcher jetzt weniger leidet, glaubt sich auf dem Wege der Besserung zu befinden. Seine Hernie geht auch manchmal zurück, entweder ganz von selbst oder doch unter einem leichten Drucke. Daraus schöpft der Kranke neue Hoffnung, obgleich in der That der tödtliche Ausgang dadurch nur um so wahrscheinlicher wird. Meist bleibt, während aller dieser Vorgänge, das Bewusstsein ungetrübt. Der häufigste Ausgang ist auf dieser Höhe der Krankheit der Tod, bald direct durch Erschöpfung der Kräfte, bald durch Kotherguss in die Bauchhöhle, bald auch durch die Heftigkeit der von der Bruchgeschwulst auf das übrige Peritoneum weiter verbreiteten Entzündung. Der Tod durch Erschöpfung und durch Perforation erfolgt oft ganz plötzlich.

A. Cooper sah einen Kranken in dem Augenblick sterben, wo er sich aufrichten wollte, einen anderen, als er ein Glas zum Munde zu führen versuchte.

Wenn der Patient noch hinreichend kräftig ist, und die gangränöse Darmschlinge, in Folge ihrer Anheftung an der Bruchpforte durch peritoneales Exsudat, nicht in die Bauchhöhle zurückgleitet, so treten weitere Veränderungen ein, die noch zur Heilung führen können. Die Einklemmungs-Erscheinungen hören ganz auf, die Bruchgeschwulst verwandelt sich in einem brandigen Abscess, dessen Wandungen immer stärker emphysematös werden, bis endlich beim Aufbruch mit dem Eiter viel Darmgas und Darmkoth entleert wird.

Die brandigen Theile der Haut, des Bruchsackes, des Darmes, des Netzes werden allmälig abgestossen. Die zurückbleibende Demarcationsfläche granulirt weiterhin und liefert guten Eiter. Sehr langsam schreitet die Verminderung der aus der Oeffnung des Darmes ausfliessenden Fäcalmassen gleichfalls fort, bis diese zuletzt wieder ihren natürlichen Lauf nehmen, und ein einfaches Geschwür zurückbleibt, welches dann in auffallend kurzer Zeit vernarbt. In anderen Fällen bleibt eine Kothfistel oder ein widernatürlicher After dauernd zurück [1]).

b) Netz-Einklemmung. Betrifft die Einklemmung blos einen Theil des Netzes, so sind die Zufälle viel weniger heftig. Weder die Schmerzen, noch das Erbrechen, noch das Sinken der Kräfte stellen sich in einem so hohen Grade ein. Kolikschmerzen und Verstopfung fehlen zuweilen ganz, oder es kann doch durch Klystiere und Abführmittel gehörige Stuhlentleerung bewirkt werden. Die Zerrung des Magens durch das verschobene und gespannte Netz bedingt aber häufig heftige Schmerzen. Setzt sich die Entzündung nicht auf den im Bauche gelegenen Theil des Netzes fort, so bleibt der Unterleib weich und wird nicht aufgetrieben. Die Entzündung kann in solchen Fällen durch geeignete Mittel oft rückgängig gemacht werden, oder es kommt doch nur zur Bildung eines Abscesses in dem vorliegenden Netzstück. Wird das eingeklemmte Netzstück brandig, so löst es sich unter den gewöhnlichen Demarcations-Erscheinungen ab. Die bedeckende Haut erleidet dasselbe Schicksal; aus einer oder mehreren Oeffnungen ergiesst sich reichlicher Eiter, vermischt mit grauen Lappen und Fetzen, den Ueberresten des brandigen Netzstückes. Nach der Ausstossung derselben erfolgt dann die Heilung wie bei anderen Abscessen. Aber bei Weitem nicht alle eingeklemmten Netzbrüche nehmen einen so glücklichen Ausgang. Die Kräfte können schon vor der Abstossung erschöpft und dadurch der Tod herbeigeführt werden. In anderen Fällen sah man die Entzündung sich auf das ganze Netz und weiterhin auch auf das gesammte Peritoneum ausdehnen; in einigen wurde auch der innerhalb der Bauchhöhle liegende Theil des Netzes von Gangrän ergriffen (Pott). Endlich kann auch Thrombose der Netzvenen mit nachfolgender Pyämie sich entwickeln. Vidal hat einen Fall der Art als „Entzündung der Netzvenen“ beschrieben.

Die **Dauer der Einklemmung** ist sehr verschieden. — In sehr seltenen glücklichen Fällen vermindern sich die Zufälle, nachdem sie einige Stunden oder selbst Tage lang sich gesteigert haben, und die Hernie geht von selbst zurück. Der Kranke hat dann reichliche Stuhlentleerungen und erlangt schnell sein volles Wohlbefinden wieder.

1) Vgl. die specielle Beschreibung unter VI. gegen Ende dieses Capitels.

Fälle, in denen nach mehrtägiger wirklicher Einklemmung ein Darmbruch noch ganz von selbst zurückgegangen sein sollte, sind mir immer etwas zweifelhaft vorgekommen, bis ich (1855) einen solchen selbst bei einer Frau beobachtet habe, deren sehr entschieden eingeklemmte Schenkelhernie am 5ten Tage von selbst zurückging.

In der Regel führt die sich selbst überlassene Einklemmung zum Brande. Wie schnell dieser eintreten werde, ist selbst bei sorgfältiger Erwägung aller individuellen Verhältnisse nicht genau vorherzusagen.

Richter fand schon nach 8stündiger Einklemmung Gangrän, Lawrence nach 12, Pott nach 24 Stunden. — Bourgois fand bei einer an heftigem Erbrechen leidenden Frau des Morgens um 10 Uhr eine frisch eingeklemmte Schenkelhernie. Vidal operirte diese Frau Nachmittags um 5; der Darm sah schwarz aus, war jedoch noch fest und wurde daher, nachdem die Bruchpforte durch mehrere Schnitte erweitert war, in den Bauch zurückgebracht. Bis zum 8ten Tage ging alles gut, dann aber kam Darminhalt aus der Wunde hervor, und es entstand eine Kothfistel, die nachträglich heilte. Hier hatten also 7 Stunden hingereicht, um die Gangrän einzuleiten. — Es fehlt aber auch nicht an Beispielen, welche darthun, dass selbst nach mehreren Tagen Brand noch nicht eingetreten zu sein braucht. Einzig in seiner Art ist der von Steinbrenner (Gazette des hôpitaux vom 11. November 1845) veröffentlichte Fall. Er operirte eine eingeklemmte Femoralhernie erst am 29sten Tage und fand den Darm doch noch unversehrt. In der Regel gehen einige (jedoch wohl sehr selten mehr als 5) Tage darüber hin, bis Gangrän sich entwickelt.

Diejenigen Umstände, welche für das Zustandekommen der Einklemmung prädisponiren, beschleunigen auch die weitere Ausbildung der durch die Einklemmung bedingten Störungen. So ist namentlich der Verlauf schneller bei Erwachsenen, als bei Kindern und Greisen, schneller ferner bei enger Bruchpforte, so also namentlich, wenn die Hernie sich gleich bei ihrer Entstehung einklemmt, oder wenn die Einklemmung beim plötzlichen Hervorschiessen eines seit langer Zeit durch ein Bruchband zurückgehaltenen Bruches entsteht. Der Verlauf ist schneller bei Darmbrüchen, namentlich wenn sie wenig oder gar kein Bruchwasser besitzen, und wenn nicht zugleich auch Netz im Bruche liegt. Wollte man auf die Grösse besondere Rücksicht nehmen, so würde man gerade bei kleinen Darmbrüchen die schnellsten Fortschritte zu fürchten haben. Die Anwesenheit eines fremden Körpers beschleunigt den Uebergang in Gangrän beträchtlich.

Nimmt die Bruch-Einklemmung einen tödtlichen Ausgang, so erfolgt der Tod, nach A. Cooper, in der Regel innerhalb 8 Tagen, selten vor dem 3ten Tage. Robinson beobachtete tödtlichen Ausgang innerhalb 22 Stunden bei einer Femoralhernie, Goyrand nach 23 Stunden bei einem Scrotalbruch. Unläugbar sterben Kranke an eingeklemmten Brüchen, zuweilen auch bevor Brand eingetreten ist, — durch Darmlähmung, durch verbreitete Entero-Peritonitis, zuweilen unter choleraähnlichen Erscheinungen.

Die **Diagnose** eines eingeklemmten Bruches ist bei genauer Untersuchung (namentlich auch mit Hülfe der Percussion, vgl. pag. 724) fast immer leicht; jedoch giebt es einige Umstände, welche den Arzt in Verlegenheit bringen können. Es kann Darmeinklemmung innerhalb der Bauchhöhle bei einem Menschen bestehen, der zugleich mit einer schon seit langer Zeit unbeweglichen Hernie behaftet ist. Wer will da aussagen, ob nicht unter einer grossen Masse von Netz tief versteckt eine kleine Darmschlinge eingeklemmt liegt, ohne dass locale Einklemmungs-Erscheinungen wahrzunehmen sind?

Goyrand wurde wegen einer 72jährigen Frau consultirt, die mit aufgetriebenem, sehr schmerzhaftem Bauche, Verstopfung, häufigem Erbrechen, eingefallenem Gesicht, frequentem kleinen, sägeförmigen Puls, eine zwar unbewegliche, aber durchaus weiche und schmerzlose Nabelhernie darbot. Einige Aerzte hatten für die Operation dieser letzteren, als wäre sie eingeklemmt, ihre Stimme abgegeben, Goyrand ging hierauf nicht ein. Die Frau starb Tags darauf und man fand eine äusserst heftige Peritonitis, die durch das Platzen einer Eierstockscyste veranlasst worden war.

Weitere Schwierigkeiten können entstehen, wenn der Patient mehrere Hernien hat, von denen vielleicht nicht einmal genau bekannt ist, ob sie früher beweglich waren, oder wenn nur die eine der genaueren Untersuchung zugängig ist, wie z. B. bei gleichzeitigem Bestehen einer Hernia inguinalis neben einer Hernia obturatoria.

A. Cooper theilt einen hierher gehörigen Fall mit. Eine Frau hatte 2 Schenkelbrüche und einen Nabelbruch. Der letztere und der linke Schenkelbruch waren unbeweglich, der rechte Schenkelbruch dagegen sehr empfindlich beim Druck. Auf welche Hernie sollte man die Einklemmungs-Erscheinungen beziehen, welche operiren? Am folgenden Tage sollte eine Consultation stattfinden, aber die Kranke starb in der Nacht. Bei der Section fand man in der Nabelhernie angewachsenes, vereitertes Netz, im linken Schenkelbruch eine entzündete Darmschlinge, in der rechten Schenkelbeuge eine entzündete Lymphdrüse, welche auf einem leeren Bruchsack auflag, in der Bauchhöhle allgemeine acute Peritonitis. Die Kranke hatte zumeist über Schmerzen in der rechten Schenkelbeuge geklagt, und gewiss hätte man, wenn überhaupt, an dieser Stelle operirt. Den Tod hatte in diesem Fall offenbar die allgemeine Peritonitis herbeigeführt, und es wäre daher jede Operation nutzlos gewesen. Cooper bemerkt mit Recht, dass von der Anamnese, wenn man sie hätte erhalten können, Aufklärung zu erwarten gewesen wäre. Der Schmerz in der Bauchhöhle, der bei der Brucheinklemmung erst später hinzukommt, musste hier von Anfang an bestanden haben.

Entzündung des Bruchsackes kann, selbst wenn er leer ist, mit Erscheinungen auftreten, welche denen der Einklemmung so täuschend ähnlich sind.

Bedeutende Autoritäten haben sich in dieser Beziehung geirrt. — Sanson hat 1830 im Hôtel Dieu einen solchen Fall beobachtet. Er eröffnete den Bruchsack, worauf viel Eiter ausfloss; es lag aber weder Darm noch Netz, noch überhaupt irgend ein Eingeweide in demselben. Die innere Fläche des Bruchsackes war glatt, glänzend, frei von Adhäsionen. Die Oeffnung, durch welche dieser Bruchsack noch mit der Bauchhöhle communicirte, war so eng, dass man Mühe hatte, die Spitze des kleinen

Fingers hindurchzuzwängen. Gleich nach der Operation hörten die Erscheinungen, welche die Einklemmung simulirt hatten, vollständig auf. Vgl. Terrion, Thèse sur le diagn. des tumeurs de l'aine, Paris 1830. — Chassaignac hat mehrere Fälle zusammengestellt (Revue méd.-chirurg. de Paris, Mai 1855), in denen Entzündung des leeren Bruchsackes mit Einklemmungs-Erscheinungen auftrat, welche durch Spaltung und Excision des Bruchsackes beseitigt wurden.

Eine Hernie kann in Folge einer Unterleibs-Entzündung, welche eine beträchtliche Gasentwickelung im Darme bedingt, unbeweglich werden, ohne eingeklemmt zu sein. Zuweilen werden dabei mehrere Darmschlingen nach einander in den Bruchsack eingetrieben. Dadurch verschlimmert sich der Zustand des Patienten bis zu dem Auftreten von Einklemmungs-Erscheinungen, wenngleich in der That noch keine Einklemmung besteht; jedoch kann letztere auch unter den angegebenen Verhältnissen sich wirklich entwickeln. Ein complicirter Zustand der Art wird immer äusserst schwierig zu erkennen sein [1]). Kann der Nachweis geliefert werden, dass die Erscheinungen im Bauch bestanden haben, bevor die Bruchgeschwulst heraustrat, und dass letzteres erst geschah, als der Leib bereits einen hohen Grad von tympanitischer Spannung erreicht hatte, so wird dadurch Licht verbreitet, obwohl es immer noch möglich bleibt, dass die hervorgetriebenen Eingeweide sich nachträglich auch noch eingeklemmt haben. In solchen Fällen kann selbst nach operativer Erweiterung der Bruchpforte die Zurückbringung der Eingeweide unmöglich sein (Pott), und die Beseitigung des mechanischen Hindernisses wird den sonst zu erwartenden Erfolg nicht haben, weil die Entzündung durch den operativen Eingriff eher gesteigert als vermindert wird.

Hernien, welche keine äusserlich wahrnehmbare Geschwulst bilden, namentlich die Hernia obturatoria, sind häufig mit „inneren Einklemmungen" verwechselt worden. Genaue Untersuchung der Bruchgegenden muss davor schützen. Vgl. d. folgd. Cap. unter VII.

Prognose. Die Gefahr der Bruch-Einklemmung ist immer gross.

In den Jahren 1848—1867 starben in London allein 2990 Menschen an Brucheinklemmung; in ganz England belief sich die Zahl der Todesfälle durch eingeklemmte Hernien in den Jahren 1862—1864 auf 2840, — mehr als 2 auf den Tag. Vgl. J. Birkett, Brit. med. journ. 1868. Oct.

Die Gefahr steigt mit der Heftigkeit und der Schnelligkeit, mit welcher die Einklemmungs-Erscheinungen auftreten; sie ist grösser im mittleren Lebensalter, als bei Greisen und Kindern. Bei letzteren ist das spontane Zurückgehen eingeklemmter Hernien relativ häufig. Jedoch darf man nicht glauben, eingeklemmte Brüche endeten bei Kindern niemals tödtlich oder erforderten niemals die Operation.

[1]) Vgl. den, pag. 754 citirten Fall von Güntner.

Pott sah schon nach 2 Tagen ein 1jähriges Kind unter den Erscheinungen von Darmbrand in Folge eines eingeklemmten Bruches sterben. Dasselbe beobachtete Gooch an einem Kinde von 10 Wochen und an einem Kinde von 10 Monaten. — Lawrence erzählt von einer glücklichen Bruchoperation bei einem Kinde von 14 Monaten, Robert Adams operirte im 18ten, Pantin im 2ten Monat, Hunt sogar am 29sten Lebenstage. Dupuytren operirte 1828 eine Scrotalhernie bei einem Kinde von 20 Tagen, welches an dem darauf folgenden Erysipelas starb. Glücklicher waren Goyrand (Presse médicale, 1837, p. 179) bei einem 4monatlichen Kinde nach 3tägiger Einklemmung, Caesar Hawkins (Journal de chirurgie, 1843, pag. 96) bei einem 7wöchentlichen Kinde, Roux (Archives de médecine, 1830, Tom. XXIV. pag. 586) bei einem Kinde von 2 Jahren. Lawrence hat in 3 Fällen mit glücklichem, Erichson in einem Falle mit glücklichem Erfolge die Operation bei ganz kleinen Kindern gemacht. Vgl. Canstatt's Jahresbericht pro 1852, Tom. IV. pag. 87 und Wimmer, über Brucheinklemmung bei Kindern, Ztschr. f. Med., Chir. u. Geburtsh. 1868. No. 2.

Behandlung. Die Behandlung der Bruch-Einklemmung geht darauf aus, die im Bruch liegenden Eingeweide (vor Allem den Darm, auf welchen wir hier zunächst Rücksicht nehmen) aus ihrer Gefangenschaft zu befreien und, sofern nicht bereits Brand eingetreten ist, wieder in die Bauchhöhle zurückzubringen.

Taxis.

Das nächste Mittel hierzu ist die Taxis, die Reposition der eingeklemmten Eingeweide, deren Ausführung jedoch von derjenigen der Reposition beweglicher Hernien, welche im weiteren Sinne auch als Taxis bezeichnet wird (vgl. pag. 726 f.), schon deshalb verschieden sein muss, weil es sich hier darum handelt, den Bruch erst beweglich zu machen [1]. Obgleich die Taxis oft bei ganz verschiedener Art der Ausführung (mehr zufällig) zum Ziele geführt hat, so kann man doch, nach unseren jetzigen Kenntnissen von den anatomischen Verhältnissen und dem Mechanismus der Einklemmung, nur zwei Verfahren, als rationell ansehen. Entweder man sucht einen Theil des Inhalts der eingeklemmten Darmschlinge in den innerhalb der Bauchhöhle liegenden Darm zurückzudrängen, oder man beabsichtigt ein Stück des letzteren aus der Bauchhöhle (durch die Bruchpforte) hervorzuziehen; in beiden Fällen soll die Spannung im Bruch vermindert werden, bei dem ersten Verfahren durch directe Verminderung des Inhalts, bei dem zweiten durch Vermehrung des Raumes, Vertheilung des Darm-Inhalts im Bruch auf eine relativ grössere Oberfläche. Das letztere Verfahren (Hervorziehen der Darmschlinge) ist bei der Reposition nach Hebung der Einklemmung durch die Operation schon lange in Gebrauch und aus später zu erörternden Gründen

[1]) Vgl. Streubel, Ueber die Taxis bei Brucheinklemmungen. Prager Vierteljahrsschrift, 1861, Bd. I. pag. 1.

unter solchen Verhältnissen besonders zu empfehlen: durch Roser's oben erläuterte Erklärung des Einklemmungs-Mechanismus hat es auch für die Taxis eingeklemmter Brüche eine rationelle Begründung erhalten. Die Ausführung dürfte jedoch in den meisten Fällen schwierig sein, da es, wenn man auch die Bruchgeschwulst zu umfassen vermag, doch selten gelingt, an ihr in der Weise einen Zug auszuüben, dass gerade der Darm weiter hervorgezogen würde. Oefter mag es gelingen durch Hin- und Herwenden der Bruchgeschwulst das „abgeknickte" Darmstück in die Richtung seiner Fortsetzung zu bringen und dadurch das Zurückweichen des Darminhalts zu befördern. Hierauf abzielender Verfahren hat man sich früher wohl oft (ohne eine klare Vorstellung von Dem, was wesentlich dabei ist) bedient; mit rationeller Begründung hat erst Streubel das nachstehend beschriebene Verfahren empfohlen. Man muss durch Druck auf den Bruchsackhals und die zunächst liegenden Theile des Bruches einwirken, indem man die Finger tief einsetzt oder diesen Theil der Geschwulst mit ihnen umfasst. Auf solche Weise sucht man das dicht an der Einklemmungsstelle liegende Darmstück auf ein ebenso geringes Volumen zu bringen, als dasjenige des eingeklemmten (vom einklemmenden Ringe direct umschnürten), dasselbe dann vorwärts zu schieben und das eingeklemmte Stück somit aus dem einklemmenden Ringe in die Bauchhöhle zurückzudrängen [1]). Jede andere Art der Taxis, namentlich das Kneten, Welgern, Zusammendrücken, Schieben und Drehen der ganzen Bruchgeschwulst ist unzweckmässig und kann nur ganz zufällig zum Ziele führen. Ein auf die ganze Bruchgeschwulst ausgeübter Druck bedingt nicht blos bei Anwendung grosser Gewalt die Gefahr einer Zersprengung des Darmes, sondern kann überdies, wenn der Bruchsackhals nicht sehr fest mit der Bruchpforte verwachsen ist, Verschiebung des ganzen Bruchsackes mit seinem eingeklemmten Inhalte, durch die Bruchpforte hindurch

[1]) Auf demselben Mechanismus beruht die Wirksamkeit des von Seutin (Journ. de médecine de Bruxelles, 1856) empfohlenen Verfahrens, die Bruchpforte, bei unversehrter Haut, durch gewaltsames Einbohren des Fingers zu erweitern, was, wie wohl von selbst einleuchtet, in dieser Weise nicht ausführbar ist. — Sicher erreicht wird ein solches „Einbohren", wenn man, nach dem Vorschlage von M. Langenbeck (subcutane Reposition der Hernia incarcerata, Wiener allgem. med. Zeitg., 1864, No. 27), vorher in der Nähe der Bruchpforte einen hinreichend grossen Hautschnitt macht, um den Zeigefinger einführen zu können, mit welchem M. Langenbeck dann nicht blos die Bruchpforte zerreissend erweitern, sondern auch Einklemmungen im Bruchsackhalse heben will, indem er die auf demselben liegenden einschnürenden Stränge mit dem Fingernagel abkratzt.

zur Folge haben. — Wenn die Einklemmung noch frisch ist, die Bruchgeschwulst bei der Berührung keine besonders grosse Schmerzhaftigkeit zeigt, und die Bruchpforte dem Fingerdrucke zugängig ist, so kann man hoffen, dass die Taxis gelingen werde. Man muss sie nicht stürmisch, sondern durch einen gleichmässigen, lange andauernden Druck ausüben, — nach A. Cooper, eine volle Viertelstunde, ja selbst eine halbe Stunde (?) ohne Unterbrechung. Die mit grosser Gewalt und stürmisch ausgeführte Taxis hat fast immer, namentlich unter den eben angegebenen Verhältnissen, einen üblen Erfolg. In der Regel wird der eingeklemmte Darm zersprengt, oder es entstehen doch Blutungen in die Darmhöhle, in Folge von Gefässzerreissungen in der eingeklemmten Darmschlinge; die Entzündung wird durch den mechanischen Insult beträchtlich gesteigert, und die Gangrän des nach mannigfaltiger Quetschung endlich zurückgeschobenen Darmstückes steht zu befürchten. Die üblen Folgen des alsdann in der Bauchhöhle erfolgenden Kothergusses sind bereits bei den Darmwunden geschildert. Oft aber gelingt die Taxis, wenn ihre regelmässige Ausführung nicht zum Ziele führte, auch bei Anwendung der grössten und rohesten Gewalt gar nicht. Man schreitet dann zu spät und unter viel ungünstigeren Verhältnissen zur Operation; denn das Eingeweide, welches man nach Ausführung der letzteren in die Bauchhöhle zurückbringt, ist immer ein bereits gequetschtes und daher für die Gangrän doppelt vorbereitetes. Man kann mit Recht behaupten, dass unter 10 unglücklichen Erfolgen der Operation eingeklemmter Brüche 9 durch zu langes Warten und zu heftig oder zu gewaltsam ausgeführte Taxisversuche verschuldet sind.

Schon Franco, J. L. Petit, Saviard, Pott, Desault haben in früheren Jahrhunderten gegen die stürmische und zu lange fortgesetzte Taxis, wie sie von unwissenden Chirurgen zu allen Zeiten gehandhabt worden ist, ihre Stimme erhoben, und heut zu Tage sind vollends alle erfahrenen Wundärzte über diesen Punkt einverstanden.

Nur Amussat hat in neuester Zeit der Taxis für alle Fälle das Wort geredet und empfiehlt, sie gradweise verstärkt und mit voller Gewalt mehrere Stunden hindurch fortzusetzen. Da hierbei die Hand des Wundarztes bald erlahmen muss, so soll zunächst ein Gehülfe seine Hand auf diejenige des Wundarztes aufsetzen, weiterhin sollen sich sogar mehrere Personen ablösen. Amussat versichert, dass die Schmerzen, obgleich Anfangs sehr heftig, bei weiterer Fortsetzung der Taxis erträglich würden, was sich recht gut aus der allmälig eintretenden Empfindungslosigkeit stark gequetschter Theile erklärt. Amussat will auch die allgemein angenommenen Zeichen der Gangrän nicht gelten lassen, wenigstens trotz ihres Bestehens die Taxis ausführen. Die Thatsachen haben laut gegen diese Lehre gesprochen; jeder erfahrene Wundarzt kann von Fällen erzählen, wo eine, vielleicht nicht einmal aus Princip, sondern nur zufällig etwas zu weit getriebene Taxis den Tod zur Folge hatte. Vidal z. B. sah (1838) in Folge der gewaltsamen Taxis den Tod durch Zersprengung des Darmes.

In der Absicht, einen gleichmässigen, andauernden Druck, namentlich in der Zwischenzeit zwischen den Taxisversuchen auf die Hernie auszuüben, haben mehrere Wundärzte vorgeschlagen, durch einen schweren Körper (ein Bügeleisen, eine Bleiplatte, eine mit Quecksilber gefüllte Blase) oder durch einen geeigneten Verband die Bruchgeschwulst zu comprimiren. Ersteres wird sich nur bei einer hierzu besonders geeigneten Lage der Bruchpforte ausführen lassen. Allgemeiner liesse sich die Compression durch einen Verband bewirken, wie dies Velpeau durch Anlegen eines dick gepolsterten Tragbeutels bei Leistenbrüchen gethan hat. Hierher gehört auch die Spica taxis von Baudens[1]), welche wir schon bei der Kothanhäufung erwähnt haben. Aber diese ganze Reihe von Mitteln dürfte mehr dort, als bei der wirklichen Einklemmung Anwendung finden. Es wird, nach den oben gegebenen Erläuterungen, kaum eine Beihülfe zu der eigentlichen Taxis durch sie gewährt. Bei grosser Schmerzhaftigkeit kann gar keine Rede davon sein, und in dringenden Fällen muss man die kostbare Zeit nicht damit verlieren.

Mit grosser Vorliebe hat man früher die besondere Lagerung des Patienten behandelt, durch welche man das Zurückgehen der Hernie zu begünstigen gedachte. Dieselbe wurde, je nach der Lage der Bruchpforte, verschieden gewählt. Die grösste Mannigfaltigkeit ist in Betreff der Leisten- und Schenkelbrüche entfaltet worden.

Aneaulme empfahl z. B. die Knie-Ellenbogen-Lage mit vornübergebeugtem Kopf. In dieser Stellung soll die vordere Bauchwand erschlafft und das Zwerchfell der relativ tiefste Theil der Bauchhöhle sein, so dass die Eingeweide durch ihr eigenes Gewicht gegen dasselbe hingezogen würden. Winslow hielt diese Stellung noch für vortheilhaft; schon Ledran und Perron d. Ä. fanden sie nutzlos. — Fabricius ab Aqua pendente empfahl, den Kranken an den Füssen und an den Händen aufzuhängen, den Kopf hintenüber und das Becken höher als den Thorax, alsdann aber den Schwebenden wiederholt tüchtig zu schütteln. — Covillard lässt den Kranken, nachdem er 3 — 4 Stunden in warmem Oel gebadet ist, an den Beinen aufhängen. — Nach Sharp soll ein starker Gehülfe den Kranken auf den Rücken nehmen, die Unterschenkel über die Schultern ziehen, so dass die Kniekehlen des Kranken gerade auf den Schultern des Trägers ruhen. Auch dabei wurde geschüttelt. Louis d. Ä. will auf diese Weise zwei gute Erfolge erzielt haben. A. Cooper bemerkt schon, dass eine solche Stellung sehr qualvoll sei, und dass die Bauchmuskeln durch dieselbe gar nicht erschlafft würden; auch hat er niemals einen Vortheil davon gesehen. — Ribes lagert den Kranken am Fussende des Bettes so, dass die Kniekehlen über den Schultern eines Gehülfen liegen, welcher zugleich die Beine des Pa-

[1]) Baudens will die Anwendung der Kälte mit der Compression combiniren; vgl. pag. 784. — Vidal hat die wenig physikalische Hoffnung, dass auch die mit Quecksilber gefüllte Blase durch ihre Kälte wirken würde, „denn das Quecksilber habe bekanntlich eine sehr niedrige Temperatur.“

tienten in der Knöchelgegend festhält, das Becken erhebt und ihm von Zeit zu Zeit Erschütterungen ertheilt, während der Wundarzt sich mit der eigentlichen Taxis beschäftigt. — Andere wollen den Kranken aufrecht stehen lassen, um ihn von Hinten zu umfassen, noch Andere rathen zu der hockenden Stellung, welche bei der Defäcation im Freien günstig ist, u. s. f.

Die Krone aller dieser Erfindungen ist die Methode von Preiss; auch „die fahrende Methode" genannt. Der Kranke wird auf einen Schiebkarren gelegt, der Kopf nach Unten, die Beine nach Oben über den sogenannten Bock des Schiebkarrens herüberhangend, so dass die Füsse zu beiden Seiten des Rades schweben. Man wählt einen schlecht gepflasterten Hof zum Operationsplatz. Ein Gehülfe, welcher der ärztlichen Kunst fremd sein kann, fährt den mit der Taxis zu beglückenden Kranken auf dem Schiebkarren langsamen Schrittes hin und her, so dass dessen Rumpf kräftig erschüttert wird. Der Wundarzt aber geht rückwärts vor dem Karren einher in vornübergebeugter Haltung, um während dieser Erschütterungen die Taxis auszuüben. Vgl. Dieffenbach's Operative Chirurgie, Bd. II. pag. 481.

Von allen diesen Positionen werden besondere Erfolge gerühmt. Eine Wirksamkeit mögen sie haben, dass dem Kranken nämlich übel und weh, vielleicht auch ohnmächtig wird, und in einer solchen Anwandlung von Ohnmacht mag die Taxis allerdings leichter gelingen.

A. Cooper hat darauf aufmerksam gemacht, dass bei heftigem Husten, in dem Augenblick, wo das Zwerchfell plötzlich hinabsteigt, eine schnell vorübergehende Erschlaffung der Bauchmuskeln eintritt. Er glaubt, dass diese plötzliche Erschlaffung für die Taxis förderlich sein kann, und stützt sich dabei namentlich auf zwei Beobachtungen. In einer derselben stellte sich ein Hustenanfall plötzlich ein, während man mit der Taxis beschäftigt war, und die Hernie liess sich augenblicklich zurückbringen. In der zweiten liess man absichtlich den Kranken husten, während man mit der Taxis beschäftigt war, und die Hernie trat während dieser Erschütterung gleichfalls zurück.

Man hat ferner einen Zug am Mesenterium oder an den der Bruchpforte zunächst im Bauche liegenden Darmschlingen auszuüben gesucht, um die Eingeweide aus dem Bruchsack in die Bauchhöhle zurückzuziehen. Solchen Versuchen kann man nicht ohne Weiteres jede Wirksamkeit absprechen, denn die Elasticität des Mesenteriums spielt bei dem spontanen Zurückgehen der Brüche gewiss eine grosse Rolle (Roser), und Beobachtungen an Leichen haben gezeigt, dass Hernien, die dem äusseren Drucke widerstanden hatten, leicht zurückgingen, wenn man in der geöffneten Bauchhöhle an einer benachbarten Darmschlinge einen geringen Zug ausübte. Aber ohne Eröffnung der Bauchhöhle ist ein solcher Zug mit Sicherheit nicht zu bewirken.

Man hat die Bauchdecken in eine Falte zu erheben und mit dieser zugleich Darmstücke zu fassen, bei der Hernia obturatoria auch vom Mastdarm oder von der Vagina aus den benachbarten Darmschlingen beizukommen gesucht.

Ein eigenthümliches Mittel sollen die Russischen Bauern anwenden, um die Reduction eingeklemmter Leisten- und Schenkelbrüche zu bewirken. Ein grosser Topf wird in der Weise wie ein Schröpfkopf über einer entsprechend grossen Flamme erwärmt und demnächst auf den Bauch aufgesetzt, so dass die vordere Bauchwand und die Eingeweide durch den Druck der äusseren Luft in den Topf hineingetrieben werden. Dadurch soll auch die Zurückziehung oder Zurückdrängung der Bruch-Eingeweide erfolgen. Andere wollen dieselbe günstige Wirkung von dem Aufsetzen zahlreicher grosser Schröpfköpfe auf die vordere Bauchwand gesehen haben. — Ich habe an Personen, deren bewegliche Leistenbrüche in der Rückenlage nicht von selbst zurückgingen, vergeblich versucht, die Reduction in der eben gedachten Weise zu bewirken, während sie durch den Druck der Hand sehr leicht gelang.

Neuerdings glaubt Lannelongue (Gaz. des hôpit. 1870. No. 31) durch einen mittelst Bleigewichten von 2,5 bis 3 Kilogr. ausgeübten, andauernden Druck dicht oberhalb der Bruchpforte (bei Leistenbrüchen) die Taxis sehr wesentlich zu erleichtern.

Auf mannigfache Weise hat man durch Einwirkungen auf den ganzen Körper die Schwierigkeiten der Taxis zu überwinden gesucht. Die in dieser Absicht angewandten Mittel lassen sich in zwei Gruppen theilen. Die einen sollen Erschlaffung des ganzen Körpers und namentlich der Bauchwand herbeiführen; dahin gehören: der Aderlass, die Blutegel, das heisse Bad, warme Umschläge, narkotische Arzneimittel (namentlich Belladonna und Opium), Betäubung durch Einathmen von Chloroform. Durch andere Mittel hingegen will man kräftige Zusammenziehungen des Darmes erregen, durch welche die eingeklemmte Darmschlinge aus dem Bruchsack herausgezogen werden soll. In dieser Absicht hat man Abführmittel, reizende Klystiere, die Electricität und die Kälte angewandt.

Wenn der Aderlass etwas nutzen soll, so muss das Blut aus einer grossen Oeffnung in starkem Strahle fliessen, damit in kurzer Zeit viel entleert und der Kranke durch einen relativ geringen Blutverlust schnell in Ohnmacht oder doch in einen der Ohnmacht nahen Zustand versetzt werde.

Von viel geringerer Bedeutung sind die örtlichen Blutentziehungen. Die an der Basis der Bruchgeschwulst angelegten Blutegel bewirken weder eine hinreichend starke, noch eine hinreichend schnelle Blutentziehung. Niemals wird durch sie eine Erschlaffung der Bruchpforte oder eine Verminderung des Volumens einer eingeklemmten Darmschlinge bewirkt werden können. Die Erfolge, welche man durch sie erreicht haben will, betreffen Netzbrüche, welche wahrscheinlich nicht eingeklemmt, sondern entzündet waren.

Moullaud in Marseille empfahl die Blutegel an den After zu setzen, schickte aber einen reichlichen Aderlass voraus. Hierauf liess er dann ein heisses Bad folgen, und wenn nach dieser Behandlung eine mit mässiger Kraft ausgeübte Taxis nicht zum Ziele führte, so schritt er sogleich zur Operation. Vidal hält

es, als Schüler von Moullaud, für seine Pflicht, die auf diesem Wege erzielten günstigen Resultate besonders hervorzuheben.

Das heisse Bad bewirkt, namentlich wenn es sogleich nach einem starken Aderlass angewandt wird, eine grosse Erschlaffung, oft Ohnmacht. Der Bruch geht manchmal im Bade ganz von selbst zurück. In anderen Fällen gelingt die Taxis im Bade oder gleich nachdem der Patient wieder zu Bett gebracht ist. Offenbar handelt es sich aber nicht um eine Erschlaffung der Bauchwand, sondern um die durch temporäre Hyperämie der Haut und dem entsprechend relative Anämie des Gehirns herbeigeführte, mehr oder weniger vollständige Ohnmacht. Derselbe Effect lässt sich erreichen, wenn man den Junod'schen Schröpfstiefel anlegt und möglichst stark auspumpt. Dagegen haben Halbbäder, wenn sie auch noch so heiss sind, gar keine Wirkung, und warme Umschläge sind vollends bedeutungslos für die Taxis.

Eines grossen Rufes erfreut sich bei vielen Aerzten die Belladonna. Man giebt entweder das Extractum Belladonnae in starken Dosen innerlich (Chevalier, Reiche u. A.) oder Klystiere aus einem Decoctum Belladonnae bereitet (Hufeland, van Loth u. A.), lässt Belladonna-Extract in die Bruchgeswulst einreiben (Spezani, Poma), bedeckt dieselbe mit Cataplasmen aus Belladonnablättern (St. Amand), ja man hat sogar durch das Einführen von Harnröhren-Bougies, die mit Belladonna-Extract bestrichen waren, eine gute Wirkung zu erreichen geglaubt (Riberi)! Die Mehrzahl der Wundärzte ist von dem Glauben an die Wirksamkeit der Belladonna bei eingeklemmten Brüchen zurückgekommen. — Ebensowenig dürfte von dem Strychnin oder gar dem Café zu erwarten sein, die gleichfalls empfohlen sind [1]). — Auch Opium ist bald äusserlich, bald innerlich angewandt worden. Seine vorzüglichsten Lobredner, David Bell und Bransby Cooper [2]), haben es in sehr grossen Dosen (bis zu 0,36 Gramm. p. dosi!) gegeben, und es scheint, dass nur unter der Bedingung, dass dies gewaltige Mittel eine gewiss nicht ungefährliche Betäubung bewirkte, die Reduction wesentlich erleichtert wurde.

Am Schnellsten und Sichersten bewirkt den durch die Mittel dieser Reihe zu erstrebenden Grad allgemeiner Erschlaffung die Betäubung durch Chloroform-Inhalationen. In einzelnen Fällen mag der Aderlass schneller wirken. Aber eine Blutentziehung, wie sie zu diesem Behuf erforderlich ist, kann für die Gesundheit dauernden Nachtheil haben. Mag nun auch die Chloroform-Betäubung nicht

[1]) Vgl. meine Referate in Canstatt's Jahresbericht pro 1855 — 58.

[2]) Vgl. dasselbe Referat pro 1852, pag. 81.

ganz ohne Gefahr sein, so lassen die Erfahrungen der neueren Zeit solche Gefahren doch immer leichter vermeiden. Die Taxis gelingt mit Hülfe des Chloroforms ungleich häufiger als bei Anwendung aller übrigen Hülfsmittel zusammengenommen. Nicht immer geht die Hernie gerade in der tiefsten Betäubung, sondern häufig erst gegen das Ende derselben, unter leichtem Drucke, zurück, während der Patient unwillkürlich recht tiefe Athemzüge macht. — In manchen Fällen wird durch das Chloroform so heftiges Erbrechen hervorgerufen, dass man von seiner weiteren Anwendung abstehen muss.

Unter den Mitteln, welche durch Erregung kräftigerer Zusammenziehungen des Darmes, von denen man eine Zurückziehung des eingeklemmten Theils erwartet, wirken sollen, haben die Abführmittel die grösste Verbreitung. Gewöhnlich wendet der Patient, da die Verstopfung das erste ihm auffallende Symptom ist, Purgirmittel auch ohne ärztlichen Rath an. Man kann im Allgemeinen behaupten, dass sie selten nutzen und häufig schaden. Ihre Empfehlung beruht wahrscheinlich auf Verwechselung der Kothanhäufung mit wirklicher Einklemmung; bei ersterer sind sie von entschiedenem Nutzen (vgl. pag. 760), bei letzterer desto mehr schädlich, je schneller die Einklemmung entstand, je stärker die sie begleitenden entzündlichen Erscheinungen sind. Es kann wohl einmal gelingen, das eingeklemmte Darmstück, durch Erregung stürmischer Darm-Bewegungen, wieder aus dem einklemmenden Ringe zu befreien; viel häufiger aber wird ein solcher Impuls nachtheilig wirken, indem durch die vom oberen Darmstücke vorwärts getriebenen Flüssigkeiten entweder die eingeklemmte Schlinge selbst, oder das nächst obere Darmstück übermässig ausgedehnt wird. In den meisten Fällen kommen die Abführmittel gar nicht zur Wirkung, indem sie durch Erbrechen wieder entleert werden. Gerade der Umstand, dass die bei acuter Einklemmung nur allzu heftigen Brechbewegungen durchaus keinen günstigen Einfluss auf das Zurückgehen der Hernie ausüben, klärt uns darüber auf, wie wenig wir von der Erregung stürmischer Darmbewegungen zu erwarten haben. Will man dennoch auf diesem Wege zu wirken suchen, so ist die Anwendung von Klystieren mehr zu empfehlen, weil durch sie eine plötzliche Ueberfüllung des oberen Darm-Endes nicht bewirkt und das Erbrechen wenigstens nicht befördert wird.

In Betreff der Klystiere ist hier an die bei der Kothanhäufung schon erwähnte Anwendung der Tabacksklystiere nochmals zu erinnern. Auch die narkotischen Eigenschaften des Tabacks sollen in Betracht kommen. Unzweifelhaft lässt sich durch hinreichend starke Doses des Tabacks auch Narkose, d. h. ein der Ohnmacht ähnlicher

Zustand, herbeiführen, in welchem die Reposition leichter gelingen mag; aber ein solcher Zustand ist gewiss nicht gefahrlos.

Grant Wilson erwartet einen besonderen Erfolg von Salzklystieren, die er mittelst eines langen Schlundrohrs hoch hinauf in den Dickdarm eintreibt. Rivière will noch günstigere Erfolge erzielen, indem er auf demselben Wege den Darm möglichst stark voll Luft pumpt! Wood empfiehlt neuerdings dasselbe Mittel. Wallace preist die Klystiere von Eiswasser und O'Beirne will „stark eingeklemmte Brüche" reponirt haben, nachdem er die im Darmcanal enthaltenen Gase mittelst eines durch den After eingeführten langen Schlundrohrs entleert hatte!

Die Anwendung der Kälte, namentlich die plötzliche Einwirkung derselben auf den Bruch, bedingt zuweilen das Zurückgehen [1]). In dieser Weise wirkt auch das Aufträufeln von Aether, welcher durch seine Verdunstung eine beträchtliche Kälte erzeugt. Die stärkste Wirkung erzielt man durch die Richardson'sche Aetherspritze (vgl. Bd. I. pag. 40). Um eine dauernde Einwirkung der Kälte zu erzielen, bedient man sich der Eisumschläge, der kalten Irrigationen, der Kältemischungen (aus Salmiak, Salpeter und Wasser). Theden [2]) hat diese bereits empfohlen, zugleich aber auf die Unzulänglichkeit derselben bei acuten Einklemmungen aufmerksam gemacht.

Auch Goursaud glaubte, dass dadurch nur bei Kothanhäufung, nicht aber bei wirklicher Einklemmung Nutzen geschafft würde, und hielt die Anwendung des Eises bei eingeklemmten Brüchen geradezu für gefährlich. Er glaubte nämlich, dass durch die Kälte „das im Netz enthaltene Fett fest würde", so dass die Reposition des Darmes, wenn es sich um einen eingeklemmten Darmnetzbruch handelte, dann nur um desto schwieriger erfolgen müsste.

In neuester Zeit hat Baudens [3]) die Eisumschläge ganz besonders lebhaft und vielfach empfohlen. Er hebt nicht blos, wie seine Vorgänger hervor, dass durch die Kälte die Darmgase verdichtet und die Schmerzen besänftigt werden, sondern glaubt auch, die Entzündung damit gänzlich zu beherrschen und die Operation fast durchweg überflüssig machen zu können.

Die Electricität ist zuerst von Leroy d'Etiolles bei eingeklemmten Brüchen angewandt worden. Er bediente sich der Electropunctur, indem er den einen Pol einer Batterie in Gestalt einer sehr dünnen Nadel tief in die Bruchgeschwulst einsenkte, während er

1) Sehr bekannt ist die Erzählung von J. L. Petit (Maladies chirurgicales, Tom. II. pag. 326). In dem Augenblick, als er bei einem jungen Manne die Operation eines eingeklemmten Scrotalbruches beginnen wollte, schüttete die Grossmutter desselben einen Eimer kalten Wassers über die Bruchgeschwulst, und — die Eingeweide traten in die Bauchhöhle zurück.

2) Neue Bemerkungen und Erfahrungen zur Bereicherung der Wundarzneikunst etc. Berlin u. Leipzig 1795, pag. 92 u. f.

3) Vgl. mein Referat in Canstatt's Jahresbericht pro 1854, pag. 71. Die französ. Zeitschriften von 1855 enthalten neue Empfehlungen.

den anderen auf eine beliebige Körperstelle aufsetzte. Velpeau hat statt der (wegen der Darmverletzung nicht ungefährlichen) Electropunctur das Aufsetzen der Pole auf die äussere Haut der Bruchgeschwulst empfohlen. Unzweifelhaft wird man auf die eine, wie auf die andere Weise kräftige Zusammenziehungen in der eingeklemmten Darmschlinge erregen können. Ob dieselben aber im Stande sein werden, das bestehende Hinderniss zu überwinden, muss ich bezweifeln, da ich niemals im Stande war, bewegliche Hernien auf diese Weise zu reponiren [1]).

Als ein verzweifeltes Hülfsmittel bei der Taxis haben wir endlich die Punction des eingeklemmten Darmes zu erwähnen. Das räumliche Missverhältniss zwischen dem eingeklemmten Darme und der einklemmenden Bruchpforte würde allerdings gehoben werden, wenn man den Inhalt der vorliegenden Darmschlinge vollständig nach Aussen entleeren könnte. Dazu wäre aber, abgesehen von den diagnostischen Schwierigkeiten, welche aus einer Umhüllung des Darmes mit einem Netzstück erwachsen könnten, die Punction des Darmes mit einem ziemlich starken Troicart erforderlich. Eine solche würde, da die Darmschlinge nachher reponirt werden soll, die Gefahr des Kothergusses in die Bauchhöhle mit sich führen. Man hat sich daher mit recht kleinen Punctionen begnügen zu müssen geglaubt. Durch diese ist aber die Entleerung selbst des flüssigen Darminhaltes nur zum Theil möglich, und sie sind dabei nicht einmal vollkommen gefahrlos, da es sich hierbei nicht um Stichwunden an einem gesunden, sondern an einem schon entzündeten Darme handelt. Kleine Einstiche mit einer Nadel haben gar keinen Nutzen, da sie durch Vorlagerung der Schleimhaut sogleich wieder verstopft werden.

Long hat die Punction des Darmes als allgemein anwendbares Hülfsmittel der Taxis und Surrogat der Bruchoperation neuerdings empfohlen. S. mein Referat in Canstatt's Jahresbericht pro 1855. — Vielleicht wurde in den günstig verlaufenen Fällen blos der strotzend gefüllte Bruchsack punctirt und durch dessen Entleerung die Reduction ermöglicht. — Vgl. auch „Verfahren beim Bruchschnitt".

Bei Netzbrüchen [2]) entsteht Einklemmung oft erst in Folge der Entzündung. Dann sind reichliche Blutentziehungen und Eisumschläge zweckmässig. Tabacksklystiere und Abführmittel können nur durch die allgemeine Erschlaffung, welche sie herbeiführen, nutzen. Ist das Netz eingeklemmt worden, weil plötzlich eine sehr grosse Masse hervortrat, so kann die Taxis nachdrücklich ausgeübt werden. Geht das

[1]) Vgl. auch die, pag. 759 erwähnten Versuche von H. Ziemssen.

[2]) Wir wiederholen nochmals, dass man mit grösster Sorgfalt sich vergewissern muss, dass wirklich nur Netz im Bruche liegt.

Netz in der einen oder anderen Weise nicht zurück, so muss man sich zur Operation entschliessen, um entweder die Reposition zu ermöglichen oder, sofern die Einklemmung in Folge der entzündlichen Schwellung entstanden ist, doch die Einklemmung wenigstens zu heben, durch welche sonst Gangrän des vorliegenden Netzstücks und allgemeine Peritonitis veranlasst werden würde. Sind zu einer Entzündung des Netzes erst Einklemmungs-Erscheinungen hinzugetreten, so darf man die Reduction gar nicht versuchen. — Anderer Seits ist aber wünschenswerth, das in der Hernie liegende Netz nicht der Luft auszusetzen, sondern die einklemmende Bruchpforte wo möglich ohne Eröffnung des Bruchsackes zu dilatiren. Die Blosslegung des entzündeten Netzes wurde oft tödtlich. — Abscesse im Netz müssen sofort geöffnet werden.

Dass die Taxis gelungen sei, erkennt man zunächst an dem Verschwinden (Zurückgehen) der Bruchgeschwulst, welches, wenn blos Darm vorliegt, meist plötzlich und mit einem gurrenden Geräusch erfolgt, während Netzstücke allmälig, unter stetigem Drucke und ohne Geräusch zurückgehen. Wichtiger noch als nach der Reposition beweglicher Hernien (vgl. pag. 727 f.) ist hier die Untersuchung der Bruchpforte (des Bruchcanals) und des Bruchsackes, um festzustellen, dass die Eingeweide vollständig in die Bauchhöhle zurückgebracht sind, die Reduktion also keine „Scheinreduction" ist (über deren verschiedene Arten und Möglichkeiten wir weiter unten im Zusammenhange handeln werden). Weiterhin belehrt uns das Aufhören der Einklemmungs-Erscheinungen und das schnell zurückkehrende Wohlbefinden des Patienten über das Gelingen der Taxis. Gewöhnlich kann der Kranke, sobald er nur ein passendes Bruchband angelegt hat, wieder an seine Geschäfte gehen. Hatte die Einklemmung aber lange oder in besonders heftiger Weise bestanden und war die Taxis schwierig, so bedarf es mit Rücksicht auf den Zustand des eingeklemmten Darmstücks einer Nachbehandlung, welche wesentlich darauf ausgehen muss, durch ruhige Lage des Kranken, sowie durch Ausschluss consistenter Nahrungsmittel und einige Gaben Opium während der ersten Tage den Darm in möglichst ruhigem Zustande zu erhalten, später aber, wenn nach dem 5. Tage noch Verstopfung besteht, durch Klystiere und leichte Abführmittel Ausleerung zu bewirken.

Genauere Untersuchungen über die Veränderungen, welche der Darm bei lange dauernder Einklemmung auch nach gelungener Reposition darbietet, hat Morawek (Révue méd.-chir. November 1854) mitgetheilt. Der wesentliche Grund dieser Veränderungen ist, nach Morawek, die Entzündung der betreffenden Darmschlinge. Auf Grund dieser Entzündung entsteht, trotz der glücklichsten und

sorgfältigsten Reposition, ein paralytischer Zustand, in Folge dessen die peristaltischen Bewegungen an dieser Stelle aufhören, das Darmstück mit Fäcalmasse gefüllt wird, seiner Schwere folgend, in das Becken hinabsinkt, so dass eine zum Tode führende Darmversperrung folgt. In anderen Fällen entsteht an der eingeklemmten Stelle eine Ulceration der Darmschleimhaut, diese wird abgestossen, in dem blossliegenden submucösen Gewebe entsteht narbige Zusammenziehung, je nach der Ausdehnung der Verschwärung in mehr oder weniger hohem Grade und dem entsprechend auch Verengerung des Darmcanals, die oft erst längere Zeit nachher sich in höchst bedenklicher Weise geltend macht. Eine weitere Folge der nach der Taxis fortbestehenden Entzündung kann die Bildung von Adhäsionen zwischen dem reponirten Darm und dem Bruchsackhalse sein, wodurch abermals Darmverengerung zu Stande kommen kann. Auch kann das Netz mit der Bruchpforte verwachsen und als scharf gespannter Strang die Ursache einer inneren Darmeinklemmung werden, wie Morawek zwei Mal beobachtete. Endlich kann auch das angewachsene Netz durch Narbengewebe verdickt und gleichzeitig verkürzt werden, woraus gleichfalls Darmversperrung entstehen kann.

Bruch-Operation.

Gelingt die Taxis nicht, so muss das räumliche Missverhältniss durch eine Operation, in der Regel durch Erweiterung des einklemmenden Ringes mittelst des Messers, beseitigt werden. Darüber sind alle Aerzte einverstanden. Aber auf welche Weise diese Operation (Bruchoperation, Kelotomia) ausgeführt werden soll, und zu welcher Zeit sie als dringend indicirt anzusehen sei, darüber giebt es verschiedene Ansichten.

In Bezug auf die Art der Ausführung haben wir zu unterscheiden: die Operation mit, und diejenige ohne Eröffnung des Bruchsackes. Obgleich letztere Methode die ältere ist, war sie doch im Laufe der Zeiten so sehr in Vergessenheit gerathen, dass sie mit vieler Mühe erst hat wieder zu Ehren gebracht werden müssen. Da wir der Ansicht sind, dass nicht die eine von beiden Methoden ausschliesslich, sondern, je nach der Beschaffenheit des Falles, bald die eine, bald die andere anzuwenden ist, so werden wir erst bei und nach der Beschreibung des Operations-Verfahrens auf die in dieser Beziehung zu stellenden Indicationen zurückkommen.

Die Entscheidung über die Zeit der Operation lässt sich niemals auf Stunde und Minute treffen; selten wird man zu früh, häufig zu spät operiren (vgl. pag. 778). Man würde sich in allen Fällen noch viel mehr beeilen, wenn nicht nach der Operation eine wenigstens 14tägige Ruhe im Bett für die Heilung erforderlich wäre, während der Patient nach glücklich vollzogener Taxis alsbald wieder an die Arbeit gehen kann.

Ist die Einklemmung frisch und hat eine anderweitige Behandlung noch nicht stattgefunden, so versuche man die Taxis und zwar

mit einer gewissen Beharrlichkeit. Gelingt die Reduction auf diese Weise nicht, so versuche man die Taxis noch einmal während der Chloroformnarkose. Gelingt sie auch in dieser nicht, so ist es, wenn eine Darmeinklemmung vorliegt, am Besten, sogleich während der Narkose die Operation auszuführen. Eine Hernie, welche sich, während der Kranke tief betäubt ist, nicht zurückbringen lässt, wird voraussichtlich auch durch andere Mittel in einen zur Taxis geeigneten Zustand nicht versetzt werden.

Jedoch werden die oben genannten „Hülfsmittel der Taxis" nicht blos von denjenigen Wundärzten, welche vor den Zeiten des Chloroforms schrieben (A. Cooper), sondern auch noch von Vidal (1855) u. A. dringend empfohlen. Dabei ist aber zu erwägen, dass in Frankreich Chloroform bei eingeklemmten Brüchen selten angewandt zu werden scheint, während in unseren Gegenden die Thatsache allgemein anerkannt wird, dass seit der Einführung des Chloroforms die Zahl der Bruchoperationen bedeutend abgenommen hat und die übrigen Hülfsmittel der Taxis kaum noch zur Sprache kommen.

Diejenigen, welche mit besonderer Scheu an die Operation gehen, empfehlen ausserdem in den milderen Fällen Abführmittel, namentlich Ricinusöl in oft wiederholten kleinen Gaben, etwa zu einem Esslöffel, und Eisumschläge anzuwenden. Aber selbst in den scheinbar milde verlaufenden Fällen sollte man sich mit solchen Mitteln nicht aufhalten und jedenfalls vor Ablauf des dritten Tages die Operation vornehmen. Wartet man noch länger, so muss man selbst bei geringer Heftigkeit der Symptome auf Perforation des Darmes oder doch auf dauernde Verengerung an der Stelle der Einschnürung gefasst sein. Sind aber die Einklemmungs-Erscheinungen heftig, so hat man gar keine Zeit zu verlieren. In solchen Fällen ist die Taxis ganz unanwendbar, auch der Aderlass und die übrigen Hülfsmittel sind von geringerer Bedeutung; — sobald der Bauch oberhalb der Hernie beim Druck empfindlich ist und Fieberbewegungen sich zeigen, ist es die allerhöchste Zeit zur Operation. Diese dringende Indication kann schon wenige Stunden nach dem Beginne der Einklemmung eintreten. Wird die Operation in solchen Fällen nicht sogleich gestattet, so muss man den Kranken sehr häufig wieder besuchen und ihm wiederholt „gut zureden"; eine Stunde „zu spät" kann unter diesen Verhältnissen tödtlich werden.

In den Krankenhäusern kommt man gewöhnlich zu spät zur Operation, weil bereits vor der Aufnahme des Kranken alle Methoden der Taxis erschöpft und dadurch Quetschungen des Darmes und Bruchsackes herbeigeführt worden sind, die den günstigen Erfolg der Operation vereiteln. Daraus erklärt sich die grosse Anzahl von Todesfällen nach Bruchoperationen in den Hospitälern. Daher auch die Vorschrift von Saviard und Desault, dass in ihren Kranken-Abtheilungen von den Assistenten gar keine Taxisversuche gemacht werden durften; sobald ein Kranker mit eingeklemmter Hernie ankam, wurde er operirt. — Vidal empfiehlt die, von Moullaud

aufgestellte Regel, **dass man einen Kranken mit Brucheinklemmung nicht verlassen soll, bevor der Bruch zurückgebracht ist**, und dass man zu diesem Behufe, wenn nach kräftigen Blutentziehungen und einem heissen Bade die Taxis nicht gelingt, sogleich operiren soll.

Haben sich bereits die Erscheinungen des Brandes entwickelt, so ist freilich von der Operation eine viel geringere Hülfe zu erwarten; man muss sie aber dennoch (mit den später anzugebenden Abänderungen) ausführen, da ohne dieselbe die Erhaltung des Lebens bei Weitem unwahrscheinlicher ist.

Verfahren beim Bruchschnitt.

Zwei grosse Namen knüpfen sich an die Erfindung des Bruchschnittes, Franco und Paré. Franco [1]) hat ihn erfunden, Paré [2]) hat ihn in die Praxis eingeführt. Die Erfindung dieser Operation war eine wahre Wohlthat. Unzählige Menschen verdanken ihr die Erhaltung des Lebens. Man hat ebenso gut in den ersten Monaten des Lebens wie noch jenseit des hundertsten Lebensjahres glückliche Erfolge mit dem Bruchschnitt erreicht.

Morris operirte 1849 (vgl. The Lancet) eine 109 Jahr alte Jungfrau und erlangte sogar unmittelbare Vereinigung der Wunde. — Fälle von Bruchoperationen bei kleinen Kindern sind pag. 776 zusammengestellt.

Man hält den Bruchschnitt für eine schwierige Operation, und mancher Arzt wird gerade durch die Besorgniss vor diesen Schwierigkeiten bewogen, den Taxisversuchen eine ungebührliche Ausdehnung zu geben. Unerwartetes ereignet sich allerdings bei mancher Bruchoperation; aber bei einiger Vertrautheit mit den anatomischen Verhältnissen der Bruchpforten und mit der pathologischen Anatomie der Hernien werden solche unerwartete Ereignisse den Operateur nicht hindern, die Operation doch regelrecht auszuführen.

Die Operation zerfällt in 4 Acte: 1) Durchschneidung der Haut, 2) Blosslegung des Bruchsackes, 3) Spaltung des einklemmenden Ringes, 4) Reposition der Eingeweide. — Die Instrumente, deren man bedarf, sind: ein convexes, ein spitzes und ein geknöpftes Bistouri, zwei Wundhaken (oft entbehrlich), eine Hohlsonde, eine Scheere, zwei Pincetten. Die Operationsstelle wird nöthigenfalls vorher rasirt. Der Patient befindet sich in horizontaler Lage, in der Nähe des rechten Bettrandes, neben welchem der Operateur Platz nimmt, während ein Gehülfe auf der linken Seite bereit steht, um die Haut zu spannen, die Instrumente zuzureichen, nöthigenfalls auch Arterien zu unterbinden. Natürlich müssen auch reine Schwämme und Wasser, und

[1]) Traité des Hernies. Lyon 1561.

[2]) Vgl. Oeuvres complètes d'Ambroise Paré, éd. Malgaigne. Paris 1840.

für den Verband Fäden, Nadeln, Charpie Pflasterstreifen und ein Paar Binden oder Verbandtücher bereit sein.

1) Hautschnitt, entweder aus freier Hand, indem man mit der linken die Haut spannt, oder unter Erhebung einer Hautfalte. Das letztere Verfahren ist, sofern es sich ausführen lässt, namentlich in solchen Fällen zu bevorzugen, wo voraussichtlich nur wenige und dünne Schichten zwischen der Haut und den Bruch-Eingeweiden liegen. In der Regel macht man einen einfachen geraden Einschnitt, entweder im grössten Durchmesser der Geschwulst oder parallel der Körperachse. Sehr selten und nur bei besonders grossen Bruchgeschwülsten kann es erforderlich sein, mehrfache Hautschnitte zu machen. Die älteren Wundärzte (namentlich Pott und Scarpa) empfahlen, die Incision über die Grenzen der Bruchgeschwulst hinaus zu führen und jedenfalls die Bruchpforte vollständig blosszulegen. In neuerer Zeit hat man, nach dem Vorgange von A. Cooper, den Einschnitt oft nur bis in die Nähe der Bruchpforte ausgedehnt, um diese nachher mit unversehrter Haut bedecken zu können.

2) Blosslegung des Bruchsackes. Von hier ab erfordert die Operation grosse Aufmerksamkeit. Man incidirt die verschiedenen Bindegewebslagen in der Richtung des Hautschnitts, Schicht für Schicht. Sofern der Operateur ganz sicher ist, geschieht dies aus freier Hand; sobald man aber eine Verletzung der tiefer gelegenen Theile befürchten muss, ist in der für die Blosslegung der Arterien (Bd. II. pag. 120 f.) angegebenen Weise zu verfahren. Fast alle Hernien besitzen eine aus verdrängten und verdichteten Bindegewebsschichten gebildete Fascia propria, die sich durch glänzendes Aussehen und grössere Derbheit von dem unter ihr liegenden Bruchsack unterscheidet; sie muss gespalten werden, um zu letzterem zu gelangen. Die Blosslegung des Bruchsackes braucht, namentlich bei grossen Brüchen nicht immer in der ganzen Ausdehnung desselben zu erfolgen; bei kleineren Hernien wird durch ein vollkommenes Herrausschälen desselben aus seinen Hüllen eine grosse Erleichterung und Sicherheit für die folgenden Acte gewonnen; jedenfalls muss man ihn in der Nähe der Bruchpforte vollständig blosslegen.

3) Nachdem man zum Bruchsack gelangt ist, handelt es sich zunächst um die Entscheidung, ob derselbe geöffnet, oder die Reposition, nach vorgängiger Erweiterung der Bruchpforte ausserhalb des Bruchsackhalses, versucht werden soll. Sind Bruchsackhals und Bruchpforte innig mit einander verwachsen, so dass es nicht gelingt, eine Sonde oder den Knopf eines Bruchmessers dazwischen zu schieben oder letztere durch kleine Einschnitte von Aussen zu spalten, so

wird man auf die Erweiterung der Bruchpforte ohne Eröffnung des Bruchsackes verzichten müssen. Unzweifelhaft ist die Gefahr des Bruchschnittes ohne Eröffnung des Sackes in Bezug auf die zu erwartende Peritonitis geringer. Dagegen wird man Verwachsungen oder Verschlingungen der Eingeweide, welche im Bruchsack bestehen, dabei nicht erkennen, auch über den Zustand des Darmes, namentlich also die etwa bestehende Gangrän desselben, keinen Aufschluss erhalten. Letztere wird jedoch aus der Beschaffenheit der umgebenden Theile ziemlich genau erkannt werden können, und Verschlingungen des Darmes sind sehr selten. Somit dürfte, sofern die Einführung des Bruchmessers zwischen Bruchsackhals und Bruchpforte ausführbar ist, zumal wenn blos Darm vorliegt und keine Erscheinungen bestehen, welche Brand des letzteren oder Eiterung im Bruchsack befürchten lassen, der Versuch zu empfehlen sein, durch den äusseren Bruchschnitt ohne Eröffnung des Sackes die Reposition möglich zu machen. In Betreff der bei dem Repositionsversuche anzuwendenden Gewalt wird man sich aber, da man direct auf den Bruchsack einwirkt, in noch engeren Schranken halten müssen, als bei der gewöhnlichen Taxis.

Will oder muss man den Bruchsack eröffnen, so ist auf das genaue Erkennen desselben das grösste Gewicht zu legen. In der Regel erscheint er als ein dünnes, aber doch derbes, seröses Blatt, welches man, bei vollständiger Blosslegung, ringsherum wie einen Stiel in die Bruchpforte eindringen sieht, und durch welches hindurch man die Farbe und Gestalt des vorliegenden Netz- oder Darmstückes und die dasselbe umspülende Flüssigkeit erkennen kann. Hegt man Zweifel, so erhebe man mit den Fingern eine Falte und schiebe diese zwischen den Fingern hin und her. Der Bruchsack erweist sich hierbei als eine einfache, dünne Membran mit glatter Innenfläche. Den bestimmt erkannten Bruchsack eröffne man dann, indem man mit der Pincette oder besser noch mit den Fingern, die das Gefasste zugleich fühlen, eine Falte erhebt und diese ansticht. Sofort fliesst aus der kleinen Oeffnung ein Theil des Bruchwassers. In seltenen Fällen gelingt nach Entleerung desselben die Reposition der Eingeweide [1]). Gewöhnlich aber muss man die Operation weiter fortsetzen. Man führt dann durch die Oeffnung des Bruchsacks eine Hohlsonde ein, die man unmittelbar an der inneren Fläche desselben und mit sorgfältiger Vermeidung aller in demselben gelegenen Theile vorwärts schiebt. Nachdem man sich genau überzeugt hat, dass sich

[1]) Die Ansicht Ravoth's, dass dies bei grossen Hernien die Regel sei, wurde schon pag. 766 erwähnt.

wirklich nur der Bruchsack auf der Hohlsonde befindet, spaltet man ihn auf derselben mit Messer oder Scheere in hinreichender Ausdehnung um den Finger bequem einführen zu können. Auf diesem oder, wenn Raum genug vorhanden ist, auch auf zwei eingeführten Fingern erweitert man demnächst die Oeffnung im Bruchsack bis gegen die Bruchpforte hin, und wenn es darauf ankommt, eine genaue Einsicht in die relative Lage der Bruch-Eingeweide zu gewinnen, auch in der entgegengesetzten Richtung bis zum blinden Ende des Sackes. Hierbei haben die eingeführten Finger den Eingeweiden Schutz zu gewähren. Bei der Ausführung dieses Theiles der Operation muss man nur das Tuto, nicht das Cito im Auge haben. Die Eingeweide erscheinen nach Eröffnung des Sackes in Gestalt einer gestielten Geschwulst, deren Stiel in der Bruchpforte festsitzt. Das Netz hat eine etwas dunklere Farbe als im normalen Zustande, ist zuweilen mit Ecchymosen besetzt; das mit ihm zugleich im Bruchsack liegende Darmstück wird von ihm bedeckt oder auch verdeckt. Die eingeklemmte Darmschlinge erscheint gewöhnlich glatt und gespannt, zuweilen von einer dünnen Schicht fibrinösen Exsudates bedeckt, welche ihr ein zottiges, sammtartiges Aussehen verleiht. Die Farbe des Darmes ist braunroth oder noch dunkler, selbst chokoladenbraun. Man sieht bogenförmige Anastomosen der Darmgefässe auf der convexen Seite der Darmschlinge und bemerkt an der entgegengesetzten Seite die Anheftung des Mesenteriums. Die braunrothe Farbe der Darmschlinge sticht sehr entschieden ab gegen die hellere Farbe der umgebenden Theile, so dass es nur einem ganz Ungeübten begegnen wird, den blossgelegten Darm zu verkennen.

Wir haben bisher nur auf die gewöhnlichen, einfachen Fälle Rücksicht genommen, aber es kommen mancherlei Abweichungen vor. Das Bruchwasser ist zuweilen nur in sehr geringer Menge vorhanden, oder fehlt gänzlich; im lezteren Falle sind die Eingeweide in unmittelbarer Berührung mit dem Bruchsacke und alsdann gewöhnlich in mehr oder weniger grosser Ausdehnung mit demselben verwachsen oder doch verklebt (Hernia sicca). In alten Brüchen sind die den Bruchsack umgebenden Bindegewebsschichten zu membranösen Blättern verdichtet, so dass einzelne derselben für den Bruchsack gehalten werden können. Zuweilen findet sich in der Umgebung des Bruchsackes eine so grosse Menge Fett, dass man das Netz vor sich zu haben glaubt, obgleich der Bruchsack noch gar nicht geöffnet ist. Eine Cyste kann vor dem Bruchsack liegen, zuweilen auch aus einer Abschnürung desselben entstanden sein, vgl. pag. 716. In anderen Fällen liegt der Bruchsack unmittelbar unter der Haut und ist mit den Eingeweiden

fest verklebt; alsdann kann schon bei den ersten Schnitten nicht blos der Bruchsack, sondern zugleich das eingeklemmte Darmstück unabsichtlich geöffnet werden [1]).

Verdickung und Verdichtung des subcutanen Bindegewebes und die durch Fettanhäufung bedingte Aehnlichkeit mit dem Netz werden zu einem Irrthum nicht Veranlassung geben können, wenn man genau beachtet, dass diese Theile nicht nach allen Seiten hin isolirt werden können und dass weder die eigenthümliche Art der Zusammenfaltung, in der sich das Netz befindet, wenn es nicht etwa durch alte Adhäsionen fest verklebt ist, noch auch die braune Farbe und die eigenthümliche Gefässanordnung an ihnen sich zeigt, wie am Darm. Die Anwesenheit einer Cyste oder eines im Bruchsackhals obliterirten und nunmehr mit Flüssigkeit gefüllten zweiten Bruchsackes könnte den Wundarzt zu der Ansicht verleiten, er habe sich getäuscht und es seien die Einklemmungs-Erscheinungen vielmehr von einer inneren Einklemmung abzuleiten. In solchen Fällen muss man daher die hintere Wand der Cyste besonders aufmerksam untersuchen. Liegt noch eine eingeklemmte Hernie hinter ihr, so findet man diese hintere Wand gleichmässig hervorgewölbt, prall, und kann oft selbst Fluctuation beim Druck auf dieselbe entdecken. In allen solchen Fällen muss man sie vorsichtig mit zwei Pincetten zu einer Falte erheben und zwischen diesen einschneiden, um demnächst mit allen oben angegebenen Vorsichtsmaassregeln zum Bruchsack weiter vorzudringen. Wenn das Darmstück durch ausgebreitete und feste Adhäsionen mit dem Bruchsack gerade an der Stelle zusammenhängt, wo die Eröffnung gemacht wird, so dürfte eine Verletzung des Darmes unvermeidlich sein. Man suche daher die Eröffnung des Bruchsackes stets an einer solchen Stelle zu machen, wo entweder Bruchwasser oder Netz entdeckt werden kann. Die Fälle, in denen dies ganz unmöglich wäre, sind selten. Wird aber der Darm in nicht allzu grosser Ausdehnung einfach und ohne Substanzverlust angeschnitten, so hat dies keine so üblen Folgen, als man von vornherein glauben sollte. Gewöhnlich erfolgt sogar die Heilung ohne Bildung einer Kothfistel. Man hat in solchen Fällen beobachtet, dass der Darm zunächst seinen Inhalt durch die Schnittwunde entleert, sich dann stark verengert und allmälig in die Bauchhöhle zurückzieht. Natürlich wird man nicht daran denken, den verletzten Darm in die Bauchhöhle zurückzubringen, es sei denn, dass man die Wunde vorher sorgfältig durch eine Darmnaht geschlossen hätte. Will man dies nicht wagen, so

[1]) Fälle der Art sind nicht blos Ungeübten sondern auch berühmten Wundärzten begegnet, so z. B. Dupuytren (vgl. Lancette française, Tom. I. pag. 66).

muss man das Darmstück ruhig im Bruchsack liegen lassen, bis die Heilung der Darmwunde erfolgt ist und, sofern irgend welche Neigung zur Zurückziehung vor dieser Zeit besteht, durch Anlegen einer Fadenschlinge diesem gefährlichen Ereignisse vorbeugen. Jedenfalls ist aber die Anlegung der Darmnaht der kürzere Weg zur Heilung, und wenn auch Erfahrungen vorliegen, dass ohne dieselbe Heilung nach einer solchen Verletzung erfolgen kann, so müssen wir sie doch aus denselben Gründen wie bei anderen Darmwunden als das allgemein einzuschlagende Verfahren empfehlen.

Die Frau, bei welcher Dupuytren in Vidal's Gegenwart den Darm öffnete, war in 3 Wochen geheilt. Sanson und Dupuytren sahen eine Schnittwunde von 8 Ctm. Länge, welche ein anderer Wundarzt bei einer Bruchoperation dem Darm beigebracht hatte, gleichfalls in wenigen Wochen heilen. Vgl. Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques. Articl. Hernie, Tom. IX. pag. 492 u. f.

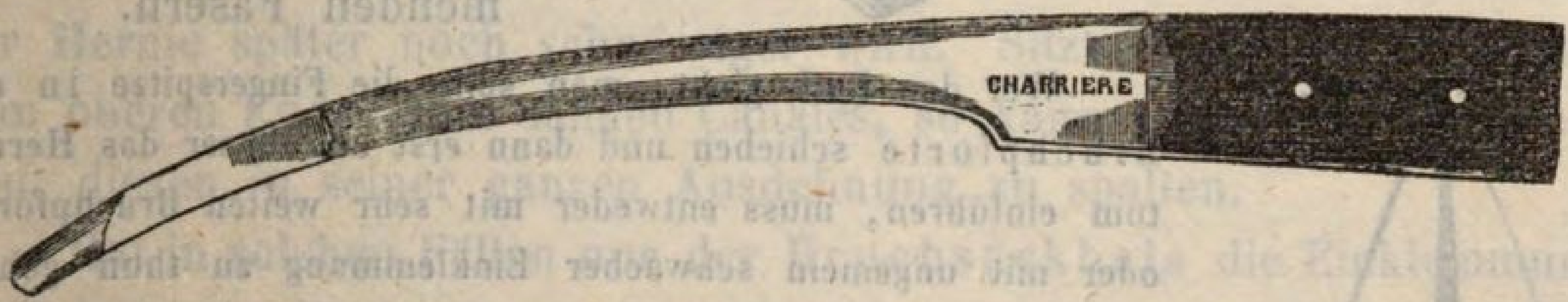
Die vorstehenden Erläuterungen zeigen zur Genüge, dass man nicht blos aus „kindischer Furcht“ oder „Anfänger-Aengstlichkeit“ bei der Eröffnung des Bruchsackes Vorsicht zu empfehlen hat. Somit ist auch das Verfahren von Louis, sogleich nach Durchschneidung der Haut eine spitze Hohlsonde an der Seite des unteren Theils der Bruchgeschwulst einzustossen, um auf dieser dann die Dilatation mit dem Messer vorzunehmen, durchaus zu verwerfen. Der einzige Vortheil, den dies Verfahren darbietet, dass nämlich der Operations-Act schneller vollendet wird, darf den beträchtlichen Gefahren gegenüber durchaus nicht in Anschlag gebracht werden, da die Blosslegung und Eröffnung des Bruchsackes nur in geringem Grade schmerzhaft ist. Bei Anwendung des Chloroforms fällt auch die letzte Spur eines Grundes für ein solches Verfahren gänzlich fort.

Nach Eröffnung des Sackes erscheinen die Bruch-Eingeweide grösser als vorher, weil sie bis dahin durch den sie umschliessenden Bruchsack allseitig zusammengedrückt waren. Man untersucht nunmehr mit der Fingerspitze den Zustand der Bruchpforte und des Bruchsackhalses, um zu erfahren, ob und in welcher Richtung die Erweiterung vorzunehmen sei; denn in einzelnen Fällen hat man die Reposition gelingen sehen, nachdem blos die Lage der Bruch-Eingeweide verändert und namentlich die eingeklemmte Darmschlinge etwas weiter hervorgezogen war, ohne Erweiterung der Bruchpforte. Dies lässt sich, nach Roser's Theorie (vgl. pag. 767), leicht erklären; ja man sollte nach derselben erwarten, dass jede nicht allzu lange bestehende Einklemmung in dieser Weise müsste beseitigt werden können. Die Erweiterung des Bruchsackhalses oder der Bruchpforte kommt gar nicht in Frage, wenn als Ursache der Einklemmung sich eine Achsendrehung oder anderweitige Verschlingung des Darmes findet.

Zur Spaltung (Erweiterung) des einklemmenden Ringes sind eine grosse Menge von Instrumenten erfunden worden, welche alle, bald durch ihre Gestalt, bald durch complicirte Mechanismen

die Vermeidung einer zufälligen Verletzung des Darmes oder eines Gefässes erleichtern sollen. Unentbehrlich oder doch schwer zu entbehren ist nur das von Pott angegebene, von Asthley Cooper etwas abgeänderte Bruchmesser, Herniotom, d. h. ein schmales, schwach sichelförmig gekrümmtes Messer, an dessen Spitze sich ein, nach der Modification von Asthley Cooper etwas länglicher, plattgedrückter Knopf befindet. Da man nur einen sehr kleinen Theil der Klinge wirklich zum Schneiden benutzt, so hat A. Cooper auch nur diesen nach Art eines Messers schleifen, die übrige Klinge aber in einen plattgedrückten auf allen Seiten stumpfen Stiel umwandeln lassen (Fig. 98). Das Pott'sche Messer lässt sich sehr leicht dem

Fig. 98.



Cooper'schen ähnlich machen, indem man den nicht zu benutzenden Theil der Klinge mit einem Heftpflasterstreifen umwickelt. Alle übrigen Instrumente, sowohl die Flügelsonden (Hohlsonden mit flügelförmigen Seitenstücken), deren Flügel dem Darme zum Schutz dienen sollten, als auch die zahlreichen *Bistouris cachés*, welche in besonderen Scheiden stecken und aus diesen bei einem bestimmten Druck hervorspringen, haben sich als überflüssig, zum Theil sogar als schädlich erwiesen.

Flügelsonden sind namentlich von Méry und Rust, *Bistouris cachés* von Bienaise (das Frère-Cosme'sche *Lithotome caché* im Kleinen) und von Ledran angegeben worden. Chomard empfiehlt ein geflügeltes Bistouri.

Die zweckmässigste Construction besitzt unter den complicirten Bruchmessern das von Grzymala erfundene und von Robert in Paris lebhaft empfohlene Instrument. Dies hat die Gestalt eines gewöhnlichen Pott'schen Messers und kann als solches auch, nach Entfernung der deckenden Scheide, benutzt werden. Beim Druck auf den Griff springt die Klinge ein wenig aus der Scheide hervor, so dass man sicher ist, immer nur sehr kleine Incisionen damit zu machen. Auch dieser sinnreiche Mechanismus dürfte nur in den Händen eines Geübten von Vortheil sein, und dieser wird desselben wiederum nicht bedürfen. Ueberdies ist der Knopf an der Spitze viel zu dick.

So weit es irgend möglich ist, bedient man sich zur Leitung des Bruchmessers stets des Zeigefingers der linken Hand, dessen Spitze man gegen den zu incidirenden Rand der Bruchpforte andrückt, während die Rückenseite den Eingeweiden zugewandt ist. Auf die Volarfläche der Fingerspitze legt man das Bruchmesser mit zur Seite gewandter Schneide flach auf und schiebt oder drängt zunächst den

flachen Knopf desselben in die Bruchpforte, resp. in den Bruchsackhals, bis nahe an den schneidenden Theil hinein. Demnächst wendet man das Messer so, dass die Schneide gegen den einklemmenden Rand und der Rücken gegen die Volarfläche des leitenden Fingers gekehrt ist (Fig. 99), und trennt, indem man einen kleinen Theil der Schneide in die Bruchpforte einschiebt, mehr durch Druck, als durch Hin- und Herziehen des Messers, die einklemmenden Fasern.

Fig. 99.

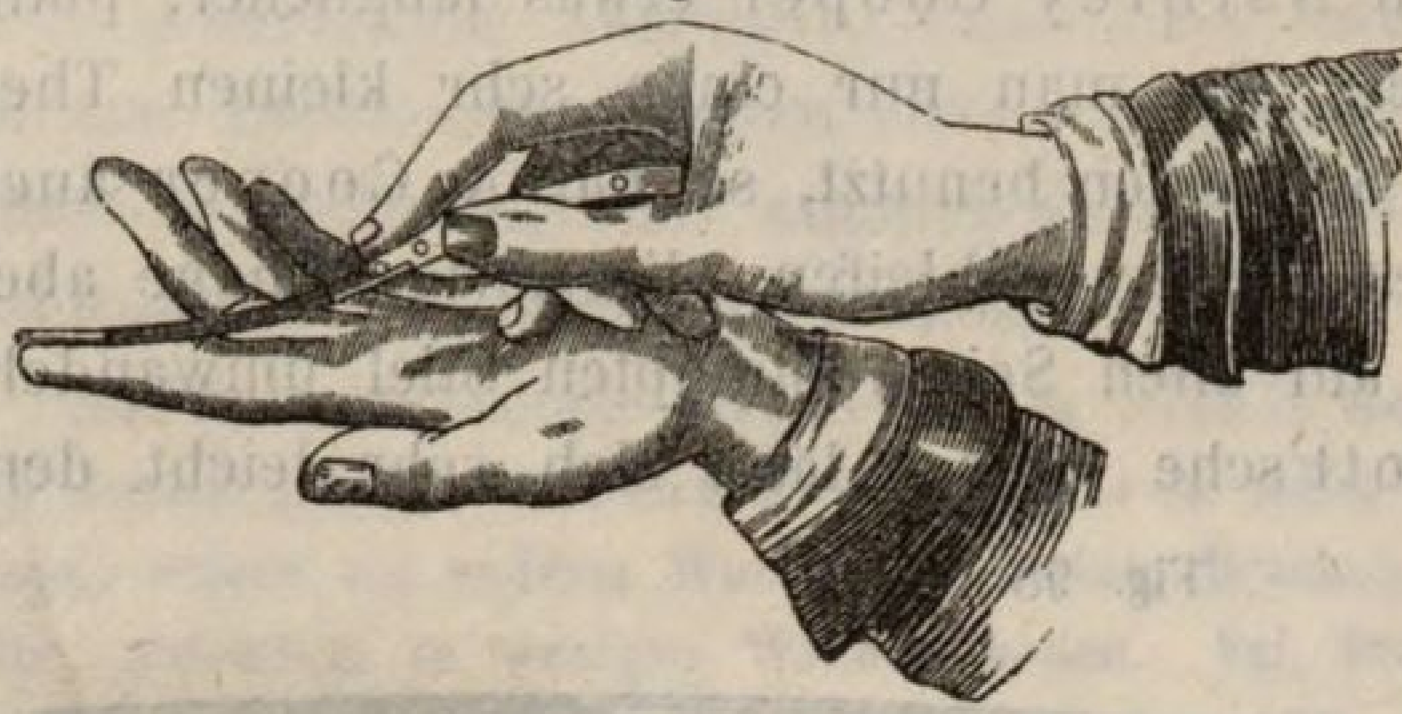


Fig. 100.



Wer den Rath giebt, man solle die Fingerspitze in die Bruchpforte schieben und dann erst auf dieser das Herniotom einführen, muss entweder mit sehr weiten Bruchpforten oder mit ungemein schwacher Einklemmung zu thun gehabt haben, denn anderen Falls ist diese Vorschrift ganz unausführbar. Um in enge Bruchpforten das Herniotom sicher einzuführen, hat man sich der Hohlsonden und namentlich auch der Flügelsonden bedient. Dieselben beengen unnöthiger Weise den Raum und gewähren keine grössere Sicherheit, am Wenigsten aber eine grössere Leichtigkeit der Ausführung der Operation.

Der von Vidal empfohlene Spatel, Fig. 100, der, um ihn neben anderweitigem Gebrauch auch beim Bruchschnitt benutzen zu können, in der Mitte eine Längsfurche besitzt, ist in der That nur eine Modification der Flügelsonden (allerdings eine Vereinfachung und Verbesserung). Sein Gebrauch, der sich aus Fig. 101 von selbst ergiebt, dürfte kaum jemals vor dem oben beschriebenen Verfahren den Vorzug verdienen.

Fig. 101.



So wie der Sitz der Einklemmung mannigfaltige Verschiedenheiten darbietet (vgl. pag. 764 u. f.), muss auch der zur Hebung der

Einklemmung zu machende Schnitt bald den Bruchsackhals und die Bruchpforte, bald nur den ersteren oder die letztere allein, bald auch Stricturen in der Mitte des Sackes oder festgeheftete Netzstränge treffen. — Im Wesentlichen wird das Verfahren hierbei immer dasselbe bleiben müssen: man sucht mit möglichst kleinen Schnitten und mit sorgfältiger Schonung der Eingeweide hinreichenden Raum zu gewinnen. Eine Erweiterung des einklemmenden Ringes um 4—6 Millimeter ist in der Regel genügend; grössere Einschnitte, wie sie namentlich von Pott und Garengeot gemacht wurden, sind sehr selten nöthig. Obgleich dadurch die Reposition auch in den gewöhnlichen Fällen noch leichter gelingt, vermeidet man sie doch gern, weil eine dauernde Erweiterung der Bruchpforte zurückbleibt und somit die Zurückhaltung der Hernie später noch schwieriger wird. Sitzt die Einklemmung an dem oberen Ende eines langen Canales, so kann es erforderlich werden, diesen in seiner ganzen Ausdehnung zu spalten.

Hat in solchen Fällen nur der Bruchsackhals die Einklemmung bedingt, so gelingt es zuweilen, ihn ohne Spaltung der Bruchwand so weit aus der Bruchpforte hervorzuziehen, dass man der einklemmenden Stelle mit dem Messer beikommen kann.

Dupuytren, Sanson und viele Andere sahen sich z. B. genöthigt, die ganze vordere Wand des Leistencanals und selbst die Bauchwand noch über den Leistencanal hinaus bis zur Höhe der Crista ilei zu spalten. Vgl. Sanson, im Dictionn. de méd. et de chirurg. pratiques, Tom. IX. pag. 294.

Die Richtung, in welcher die Bruchpforte einzuschneiden sei, hat man, je nach der Localität, verschieden zu bestimmen gesucht, da man überall die Verletzung wichtiger Theile, namentlich der in der Bauchwand verlaufenden Arterien und des Samenstranges vermeiden wollte. Am Sichersten wird diese Absicht erreicht, wenn man statt eines Schnittes mehrere kleine Einkerbungen macht, von 2 oder höchstens 3 Millimeter Tiefe, wie dies von früheren Wundärzten schon gelegentlich ausgeführt, von Vidal zuerst[1]) als allgemein anzuwendende Methode („*débridement multiple*“) empfohlen worden ist.

Fälle, in denen bei Anwendung ausgiebiger Schnitte lebensgefährliche Blutungen veranlasst wurden, sind freilich nicht ganz unerhört (s. unten). Aber „die Furcht vor der Epigastrica hat bei Weitem mehr Kranke zu Grunde gerichtet, als die Verletzung derselben“ (Dieffenbach); aus Besorgniss vor einer Arterienverletzung die Herniotomie unterlassen zu wollen, wäre lächerlich.

Da wir jetzt wissen, dass durch kleine unschädliche Schnitte die Erweiterung der Bruchpforte sicher gelingt, verdient der Vorschlag, dieselbe durch stumpfe Instrumente (haken- oder zangenförmige Dilatatoren, wie sie Arnaud, Leblanc, Kluge angegeben) zu erreichen, keine Nachahmung, obschon neuerdings noch ein so ge-

[1]) 1828, in seiner Thèse inaugurale.

wandter Operateur wie Linhart (l. c.) dies Verfahren lobt. In den meisten Fällen ist es unmöglich, solche Instrumente zwischen dem einklemmenden Ringe und den Eingeweiden einzuführen, ohne die letzteren zu quetschen. Die Erweiterung aber gelingt nur durch Quetschung und Zerreissung der Bruchpforte und ihrer Umgebungen.

Wenn alte Adhäsionen den ganzen Umfang des Darmes im Bruchsackhalse festheften, so wird es unmöglich, das Bruchmesser dazwischen einzuführen. Alsdann soll man, nach Arnaud, den Darm öffnen und von dessen Höhle aus die erforderlichen Schnitte führen, somit Darmrohr und Bruchsackhals zugleich spalten. Um der hierbei unvermeidlichen Darmfistel zu entgehen, ist es besser, die Trennung der einklemmenden Fasern in der Richtung von Aussen nach Innen mit vorsichtigen Messerzügen zu bewerkstelligen.

4) Reposition. Sind die Bruch-Eingeweide blossgelegt [1]), so erforscht man mit Auge und Finger deren Beschaffenheit, um darüber zu entscheiden, ob sie in die Bauchhöhle zurückgebracht werden sollen. Dies ist zu unterlassen, wenn Gangrän besteht oder vorauszusehen ist. Das Verfahren ist verschieden, je nachdem es sich um Darm oder Netz oder um beides handelt. In den Darmnetzbrüchen bedeckt und umhüllt das Netz ganz gewöhnlich die in der Tiefe liegende Darmschlinge. Man muss das in einem Bruche liegende Netzstück daher sorgfältig entfalten, emporheben und etwas hervorziehen, damit man eine, vielleicht nur kleine und versteckt liegende Darmschlinge nicht übersehe.

Das eingeklemmte Darmstück, welchem, wenn es mit einem Netzstück zusammenliegt, doch immer die erste und grössere Aufmerksamkeit zu widmen ist, muss, abgesehen von anderen dafür sprechenden Gründen (vgl. pag. 794), schon deshalb etwas weiter hervorgezogen werden, um die Stelle, auf welche die Einklemmung direct gewirkt hat und an welcher daher Nekrose der Darmhäute am Frühsten zu erwarten ist, genau zu besichtigen. War die Einklemmung frisch, so erblasst die braun-rothe Farbe, welche der Darm zuerst zeigte, alsbald in merklichem Grade. Bestand die Einklemmung schon längere Zeit, so bleibt die dunkle Farbe, ohne dass deshalb die Reposition zu unterlassen wäre. Dagegen ist von derselben abzustehen, wenn das Darmstück nicht mehr in seiner ganzen Ausdehnung die normale Resistenz darbietet, wenn es ferner auch nur zum Theil emphysematös ist, wenn es an einzelnen Stellen graue oder hellrothe Flecke zeigt, wenn es an der Stelle der Einklemmung in hohem Grade verengt ist und auch nach Lösung derselben verengt bleibt, wenn es bereits tiefe Ulcerationen oder gar vollständigen Zerfall zeigt. In

[1]) In Betreff der Reposition ohne vorgängige Eröffnung des Bruchsacks vgl. pag. 791.

zweifelhaften Fällen räth Vidal eine kleine oberflächliche Incision in die Serosa des Darmes zu machen, gerade an der Stelle, die am Stärksten erkrankt zu sein scheint. Dringe aus dieser Schnittwunde ein Tröpfchen Blut hervor, so könne man darauf rechnen, dass der Kreislauf sich wieder herstellen und Gangrän somit nicht eintreten werde; anderen Falls aber thue man gut, die Reposition zu unterlassen. Besser ist es wohl, wenn man in solchen Fällen reponirt, aber den übelsten Theil des Darmes dicht an oder in der erweiterten Bruchpforte liegen lässt (wie bei einer Darmwunde, vgl. pag. 673 u. f.), um, wenn die Abstossung des Brandschorfes erfolgt, sicher zu sein, dass der Darminhalt seinen Weg nach Aussen nehmen wird.

Fälle, in denen der Darm an der Einklemmungsstelle so erheblich verengt ist, dass der Inhalt der oberen Darmschlingen nach erfolgter Reposition nicht würde passiren können, sind keineswegs ganz selten. Droht an der verengten Stelle zugleich nekrotischer Durchbruch, so darf schon deshalb nicht reponirt werden. Ist dies aber nicht der Fall, so muss man die Strictur mechanisch zu erweitern suchen. Zu diesem Behuf reicht das Hin- und Herdrängen des Darminhaltes meist nicht aus; es dürfte daher das von Palasciano (Amtl. Bericht über die 33. Versammlung der Naturforscher und Aerzte. Bonn, 1859, pag. 260) als Dilatatio per invaginationem beschriebene Verfahren wohl zu versuchen sein. Nach seiner Vorschrift zieht man die Darmschlinge etwas weiter hervor und schiebt mit der Fingerspitze das oberhalb der verengten Stelle befindliche Darmstück wie einen eingestülpten Handschuhfinger in die Strictur ein, während man mit der anderen Hand die verengte Stelle selbst über den invaginirenden Finger hinaufstreift. Gelingt dies nicht, so darf man auch nicht hoffen, dass der Darm wieder in hinreichendem Grade durchgängig werde, und muss daher entweder einen künstlichen After anlegen oder das verengte Stück ganz ausschneiden und die beiden Darm-Enden durch die Naht vereinigen. Zu letzterem Verfahren wird man sich, wenn der Darm relativ gesund erscheint, eher als bei brandigen Brüchen (s. unten) entschliessen können, weil nur ein geringes Stück auszuschneiden ist und die Aussichten auf erste Vereinigung sich günstiger gestalten als bei letzteren, wo man die Nähte durch lebhaft entzündete Darmhäute anzulegen hat.

Bevor man die Reduction ausführt, reinigt man die Oberfläche des Darmstücks vorsichtig mit einem feuchten Schwamm, wenn Blutgerinnsel oder fremde Substanzen ihr anhaften, und sucht seinen Inhalt durch mässigen Druck in den innerhalb der Bauchhöhle liegenden Theil des Darmes zurückzudrängen. Ist die Darmschlinge klein, so ergreift man sie mit drei Fingern und schiebt sie, unter allmälig gesteigertem Druck, zurück, während der Zeigefinger der anderen Hand ihr bis in die Bauchhöhle hinein nachfolgt. Hat man dagegen eine sehr grosse Darmschlinge zurückzubringen, so fixirt man das eine Ende derselben in der Nähe der Bruchpforte mit der linken Hand, während man mit der rechten die Reposition von dem anderen Ende aus beginnt und die reponirten Stücke jedesmal mit dem Zeige-

finger bis in die Bauchhöhle begleitet. Liegen die beiden Enden der Darmschlinge so, dass eines sich vor dem anderen befindet, so beginnt man die Reposition immer an dem nach Hinten gelegenen Stück, weil dieses leichter über die unverletzte hintere Wand des Bruchsackes fortgleitet. — Es ist nützlich, während der Reposition den geöffneten Bruchsack durch einen Gehülfen ausgespannt halten zu lassen, damit er keine hinderlichen Falten bilden könne. — Bei Darmnetzbrüchen muss man das Netz durch einen Gehülfen emporhalten lassen, um eine, die Reposition des Darmes störende Faltung und Einschiebung desselben zu verhüten.

Zuweilen stösst man bei der Reposition, trotz hinreichender Erweiterung der Bruchpforte, auf besondere Schwierigkeiten.

Zunächst erwähnen wir die Verschlingungen und Achsendrehungen des Darmes, die sich jedoch leicht lösen lassen, wenn nicht etwa schon Verwachsungen eingetreten sind.

Adhäsionen, welche bald die einander zugewandten Flächen der Darmschlinge, bald Darm und Bruchsack, bald Netz und Darm mit einander verkleben, trennt man, wenn sie frisch (aus „plastischer Lymphe“ gebildet) sind, mit dem Finger oder mit dem Scalpellstiel. Ebenso kann man bei nicht allzu ausgebreiteten und wenig gefässreichen älteren Adhäsionen verfahren. Bei grösserer Ausbreitung und Festigkeit muss ein sorgfältiges Ablösen durch Präparation mit dem Messer stattfinden, wobei man die Schneide immer vom Darm abwendet und lieber Theile des Bruchsackes oder des Netzes am Darm zurücklässt, als letzteren der Gefahr einer Verletzung aussetzt. Hierbei kann man auf ganz unbesiegbare Schwierigkeiten stossen.

Man wird natürlich die Ablösung so weit fortsetzen, als es irgend möglich ist; aber Pott ging zu weit, wenn er behauptete, dass Adhäsionen, durch welche die Reposition ganz unmöglich gemacht würde, gar nicht vorkämen, und dass man unter keiner Bedingung die Darmschlinge ausserhalb der Bauchhöhle liegen lassen dürfe.

Wenn die Lösung und somit die Reposition der Darmschlinge durchaus nicht gelingt, so lässt man sie in ihrer Lage und bedeckt sie mit einem in Oel getränkten Läppchen. War sie sehr klein, so sieht man sie zuweilen allmälig, in Folge der peristaltischen Bewegungen des übrigen Darmes und der Verkürzung des Mesenteriums, zurückweichen, — natürlich immer in ihrer abnormen Verbindung mit dem Bruchsack, welchen sie mit sich in die Bruchpforte hineinzieht. Bei Weitem häufiger geht das vorliegende Darmstück gar nicht oder doch nur theilweise in die Bauchhöhle zurück; es entwickeln sich Adhäsionen zwischen der Oberfläche des Darmes und der Haut,

und da die Hautwunde in der Regel etwas klafft, bildet sich ein Theil der Narbe gradezu auf dem Darme.

Dieser Vorgang ist schon im vorigen Jahrhundert von Vacher an einer kopfgrossen Hernie beobachtet worden. Man sah später unter der Narbe sehr deutlich die mit einander fest verklebten Darmwindungen.

Ein solcher Heilungsvorgang lässt immer voraussetzen, dass die Bruchpforte hinreichend erweitert worden war, um den Darminhalt bequem in die vorliegende Darmschlinge ein und aus derselben wieder zurücktreten zu lassen, dass ferner die vorliegende Darmschlinge sich in einem lebenskräftigen Zustande befand und dass die durch die Berührung mit der äusseren Luft erregte Entzündung keine grössere Ausdehnung gewonnen hat.

Wenn Verwachsungen zwischen den vorliegenden Darmwindungen selbst bestehen, so muss sorgfältig geprüft werden, ob dieselben von der Art sind, dass nach gelungener Reposition die Fortbewegung des Darminhaltes dadurch gestört werden würde. Ist dies der Fall, so muss man die Adhäsionen zu lösen suchen. Gelänge dies gar nicht oder nur mit so bedeutender Gefässverletzung, dass Gangrän eines Darmstückes dadurch bedingt werden könnte, so müsste man in ähnlicher Weise, wie bei einem bereits brandigen Bruch, entweder einen künstlichen After anlegen, oder den allerdings kühnen Versuch wagen, das vorliegende Darmstück ganz auszuschneiden und die beiden Darm-Enden durch die Naht zu vereinigen.

Einen merkwürdigen Fall, wo nach Reposition der verwachsenen Darmschlinge der Tod unter Fortdauer der Einklemmungs-Erscheinungen bald erfolgte, weil die bestehenden Verwachsungen das Darmstück undurchgängig machten, hat Ulrich in der Zeitschrift der Wiener Aerzte (1855) beschrieben.

In Fällen, wo die Reposition des Darmes nach ausgiebiger Erweiterung der Bruchpforte nicht gelingen wollte, weil der Darm zu bedeutend überfüllt war, ist von einzelnen Wundärzten (namentlich v. Ludwig, v. Gräfe, Dinkelacker) mit glücklichem Erfolge die Punction des Darmes mittelst einer Messer- oder Scheerenspitze (in der Richtung seiner Querfasern) ausgeführt worden[1]). Nach der gewöhnlichen Vorstellung von der Einklemmung ist schwer zu begreifen, wie die Ueberfüllung des vorliegenden Darmstückes ein Repositionshinderniss abgeben soll, nachdem die Bruchpforte hinreichend erweitert ist. Denn wenn letztere auch nicht das Zurücktreten der ganzen Darmschlinge gestattet, so müsste sie doch die Entleerung des Darmstückes durch einen sanften Druck zulassen und der leere Darm würde dann auch durch eine nur wenig erweiterte Bruchpforte

[1]) Vgl. mein Referat in Canstatt's Jahresbericht pro 1854, pag. 71 und 72, wo auch die Literatur angegeben ist.

zurückzubringen sein. Ob auch für diese Fälle die Erklärung in Roser's Bruch-Einklemmungsklappen zu suchen sei, muss dahin gestellt bleiben. Jedenfalls ist die Punction des Darmes keine unbedenkliche Operation, obschon man in den meisten Fällen auch ohne Darmnaht, Ausfluss des Darminhaltes in die Bauchhöhle aus dem nachher reponirten Darme nicht beobachtet hat.

Schwierigkeiten bei der Reduction können auch durch Ueberfüllung der Bauchhöhle bedingt werden, mag dieselbe nun schon vorher in der bei den „unbeweglichen Brüchen" (pag. 748) erwähnten Weise bestanden haben, oder durch meteoristische Auftreibung des Darmes entstanden sein.

J. L. Petit operirte bei einem fettleibigen 30jährigen Manne eine grosse Hernie. Der Darm wurde blossgelegt, die Bruchpforte hinreichend erweitert; aber die Reduction gelang nicht. Man liess das Darmstück daher in seiner Lage und bedeckte es mit erweichenden Umschlägen. Schmale Kost und wiederholte Blutentziehungen verminderten nach und nach den Fettgehalt des Netzes und des Mesenteriums. Das Darmstück ging allmälig zurück, und nach zwei Monaten war die Heilung vollendet. Die convexe Seite der Darmschlinge blieb in der Bruchpforte dicht unter der Narbe liegen. Der Kranke trug deshalb ein Bruchband mit ausgehöhlter Pelotte.

Das Verfahren von Petit, die Zurückziehung des Darmes abzuwarten, und weder durch gewaltsame Taxis, noch gar durch Ausschneiden der vorliegenden Darmschlinge eine schnellere Kunsthülfe zu leisten, würde in ähnlichen Fällen wohl immer wieder nachzuahmen sein. Die Eingeweide gehen nicht in die Bauchhöhle zurück, weil dort kein Platz für sie ist, „sie haben ihr Bürgerrecht in der Bauchhöhle verloren" [1]; wollte man sie zurückdrängen und einzwängen, so würden die heftigsten Zufälle einer inneren Einklemmung sich einstellen und den Arzt nöthigen, sie wieder hervortreten zu lassen. Dabei kann es sich dann ereignen, dass es gar nicht gelingt, sie wieder herauszubefördern, ohne eine neue Erweiterung der Bruchpforte hinzuzufügen [2]. Bei Anwendung bedeutender Gewalt auf die blossgelegte Darmschlinge kann überdies Zerreissung oder Zersprengung derselben vorkommen (A. Cooper). — Wenn man genöthigt ist, eine Darmschlinge ausserhalb der Bruchpforte liegen zu lassen, so muss man eine möglichst starke und vielseitige Erweiterung der Bruchpforte bewirken, da das Darmstück nachträglich immer noch anschwillt und daher leicht auf's Neue eingeklemmt werden könnte.

In anderen Fällen liegt das Reductionshinderniss in einer zweiten Einklemmung, welche oberhalb der durch die Operation beseitigten ihren Sitz hat. Zuweilen bewirkt die der Bauchhöhle

[1]) Louis, Mém. de l'Acad. de chirurg. Tom. IV. pag. 316.
[2]) Vgl. J. L. Petit, Traité des malad. chirurg. pag. 397 und 398.

zugewandte Oeffnung des Canales, durch welchen der Bruch hervorgetreten war, diese zweite Einklemmung, zuweilen auch der Bruchsackhals, der bei dem Versuche der Reposition über jene Oeffnung hinaus emporgeschoben ist. In letzterem Falle entsteht leicht eine Täuschung. Ist der oberhalb der vorderen Oeffnung des Bruchcanales liegende Theil des Bruchsackhalses ziemlich weit und enthielt er ein ansehnliches Darmstück, so gelingt es nach Erweiterung der Bruchpforte leicht, das Darmstück, welches in der Fortsetzung des Bruchsackhalses lag, herauszuziehen. Der eingeführte Finger kann in dieser, bisher vom Darm angefüllten Höhle frei bewegt werden. Man glaubt mit ihm in die Bauchhöhle eingedrungen zu sein. Ist nun die vorliegende Darmschlinge von geringer Grösse, so kann man sie ohne grosse Gewalt in den weiteren Theil des Bruchsackhalses, der dicht hinter der vorderen Oeffnung des Bruchcanales liegt, zurückstopfen. Wird der Irrthum nicht sogleich erkannt, so dauern die Einklemmungs-Erscheinungen mit steigender Heftigkeit fort, und der Ausgang ist voraussichtlich letal. Gewöhnlich ist die Reduction in solchen Fällen sehr schwierig und wird, im Gegensatze zu dem gewöhnlichen Hergange, desto schwieriger, je mehr von dem vorgefallenen Darme man in die Bauchhöhle zurückgebracht zu haben glaubt. Hieraus erkennt man dann die eigenthümliche Sachlage. Der abermals in die Bruchpforte eingeführte Finger findet die scheinbar reponirten Theile im Bruchcanale selbst dicht zusammengedrängt. Dieselben können sogar eine äusserlich wahrnehmbare Geschwulst darstellen. Wird der Irrthum aufgeklärt, so ist die Indication sehr einfach. Man muss die in den Bruchcanal eingestopften Eingeweide wieder hervorziehen, den einklemmenden Ring am anderen Ende des Canales erweitern — und dann reponiren. Kann man das Bruchmesser nicht sicher mit dem Zeigefinger leiten, so muss man die vordere Wand des Bruchcanales spalten, um demnächst die erforderliche Incision der Strictur zu bewirken. Alle diese Verhältnisse sind fast ausschliesslich an Leistenbrüchen beobachtet worden, da nur diese einen längeren Canal darbieten.

Was ist zu thun, wenn der Darm bereits eine kleine Perforation erlitten hat? Wird die kleine Oeffnung durch die hervorgedrängte Schleimhaut ganz oder doch fast ganz verstopft, so reponirt man ohne Weiteres (Velpeau). Ist sie etwas grösser und fürchtet man, dass Darminhalt in die Bauchhöhle austreten könne, so verschliesst man sie in der von A. Cooper angegebenen Weise (vgl. pag. 673), oder bei noch beträchtlicherer Ausdehnung durch die Jobert'sche Darmnaht. Letztere ist namentlich auch anzuwenden, wenn

der Operateur zufällig den Darm geöffnet hat. Immer aber wird es gut sein, dafür zu sorgen, dass das perforirte oder verletzte Darmstück in der Nähe der Bruchpforte liegen bleibt.

Besteht eine grosse weite Oeffnung am Darm oder Gangrän in bedeutender Ausdehnung, so darf die Reposition ohne Weiteres niemals vorgenommen werden. Die Verhältnisse sind alsdann denjenigen analog, welche wir bei den grossen, die ganze Continuität des Darmrohres trennenden Wunden (pag. 661 u. f.) kennen gelernt haben. Dem entsprechend giebt es denn auch hier zwei Wege zur Heilung: entweder 1) man lässt die brandige Darmschlinge, nach gehöriger Erweiterung der Bruchpforte, ausserhalb derselben liegen und erwartet, je nach der Ausdehnung der Gangrän, die Bildung einer Darmfistel oder eines Anus praeternaturalis, gegen welche dann später eine besondere Behandlung eingeleitet werden muss, oder 2) man excidirt das brandige Darmstück gänzlich, vereinigt die beiden Darm-Enden durch die Naht und reponirt demnächst.

Gewöhnlich geht man auf die Bildung einer Darmfistel aus. Dabei wird dann von manchen Seiten noch in Frage gestellt, ob die Bruchpforte überhaupt erweitert werden soll, wenn der Darm bereits brandig ist. Louis hielt dies nicht blos für unnütz, sondern auch für gefährlich, weil bei dem Einschneiden der Bruchpforte die sehr erwünschten Adhäsionen, welche sich zwischen dem Darm und der Bauchwand bereits gebildet haben, gelöst werden könnten. Travers und Lawrence haben dieselbe Ansicht geltend gemacht. Dagegen ist aber einzuwenden, dass die Ueberfüllung des oberen Darm-Endes alsdann nicht vollständig beseitigt werden kann. Denn das Einführen eines elastischen Rohres bewirkt die Entleerung nur sehr unvollkommen, kann auch zu einer Ablösung der bestehenden Adhäsionen Veranlasung geben und ist in manchen Fällen äusserst schwierig. Besteht aber die Ueberfüllung des oberen Darmstückes weiter fort, so wird dadurch auch die Entzündung unterhalten, und es kann selbst zur inneren Perforation kommen. Die Erweiterung des einklemmenden Ringes ist daher auch bei brandigen Brüchen zu empfehlen; nur muss sie in der Weise ausgeführt werden, dass die Lösung der bestehenden Adhäsionen verhütet wird. In dieser Absicht führte Dupuytren das Bruchmesser in das Darmrohr ein, wie es Arnaud bei dem Bestehen fester Adhäsionen zwischen Darm und Bruchsack empfohlen hatte (pag. 798). Die Dilatation ausserhalb des Bruchsackhalses zu machen (A. Cooper), ist zweckmässiger, aber nur in solchen Fällen ausführbar, wo die Einklemmung nicht vom Bruchsackhalse selbst bewirkt wird. Um schnellere Entleerung des

Darminhaltes herbeizuführen, ist es zweckmässig, das brandige Darmstück in weiter Ausdehnung zu öffnen und die unzweifelhaft brandigen Theile der Darmwand geradezu zu excidiren. Dagegen ist die Exstirpation der ganzen Darmschlinge, sofern man nicht die Darmnaht anwenden will, ein überflüssiges und zuweilen, — da man dabei Adhäsionen lösen und Theile, deren Wiederherstellung noch möglich war, mit entfernen könnte, — sogar schädliches Unternehmen. Jedenfalls muss man nach solchen Incisionen während der ersten 24 Stunden durch eine Fadenschlinge (La Peyronnie, Pott) das plötzliche Zurückweichen in die Bauchhöhle verhüten, wenn nicht etwa feste Verwachsungen zwischen Darm und Bruchsackhals bestehen, welche die Zurückziehung nur ganz allmälig und unter gleichzeitiger Heilung des Anus praeternaturalis gestatten. Unbedingt lässt man den Kranken jede Körperbewegung vermeiden, durch welche eine Zerrung des Darmes veranlasst werden könnte.

Das Verfahren von Littre, welcher nur das obere Darm-Ende in der Bruchpforte zu befestigen rieth und so einen unheilbaren Anus praeternaturalis absichtlich anlegte, ist nur als eine Verirrung zu erwähnen.

Die Anwendung der Darmnaht bei brandigen Brüchen ist selten versucht und noch seltener gelungen. Die Aussichten auf Erfolg sind hier viel schlechter als bei Darmwunden. Zunächst muss ein mehr oder weniger grosses Stück des Darmrohres und ein entsprechender Theil des Mesenteriums ausgeschnitten werden, wodurch eine beträchtliche und schwer zu stillende Blutung veranlasst wird. Dann aber ist die Wahrscheinlichkeit der schnellen Vereinigung viel geringer, als bei einer Darmwunde von gleicher oder selbst noch bedeutenderer Ausdehnung, weil man nicht an einem übrigens gesunden, sondern an einem bereits heftig entzündeten Darme operirt.

Die in einer Hernie liegenden Theile des Netzes muss man, wenn sie gesund und nicht festgeheftet sind, in ähnlicher Weise, wie den Darm, jedoch, wenn Netz und Darm zugleich vorliegen, erst nach diesem zurückbringen. Man beginnt auch hier mit dem der Bruchöffnung zunächst liegenden Theile. Das Zurückbringen gelingt beim Netze schwieriger als beim Darm, weil es weniger glatt, vielfach gefaltet und von unregelmässiger Gestalt zu sein pflegt, sich auch weniger comprimiren lässt und leichter zerreisst. Zerreissungen aber, wie Quetschungen veranlassen oft bedenkliche Entzündungen.

Die Reposition des Netzes wurde erst im vor. Jahrh. von Marechal eingeführt. Früher unterband man das Netz und schnitt es unter der Ligatur ab, mochte es krank oder gesund sein. Vgl. Verdier, Mémoires de l'Académie de chirurgie, Tom. III. pag. 76.

Ist das Netz mit dem Bruchsack durch einzelne Stränge verwachsen, so durchschneidet man diese und reponirt demnächst. Bestehen ausgedehnte Verwachsungen, so lässt man, sofern nur die Reposition und die freie Beweglichkeit des Darmes dadurch nicht gehindert wird, das ganze Netzstück im Bruchsack liegen. Ist das Netzstück in eine kuglige oder cylindrische Masse umgewandelt, hat es also seine membranöse Beschaffenheit eingebüsst, ohne jedoch sonst in seiner Structur wesentlich verändert zu sein, so kann man es reduciren, sofern dies ohne allzu bedeutende Erweiterung der Bruchpforte möglich ist. Stellt es aber eine unförmige Masse dar, oder sind Cysten (sogenannte Hydatiden) oder eine anderweitige Neubildung in ihm entwickelt, enthält es bedeutende Blutergüsse, oder ist es gar brandig, so reducirt man nicht; namentlich im letzteren Falle würde darauf eine tödliche Peritonitis folgen.

A. Cooper hat einmal beobachtet, dass ein grosser Brandschorf von dem in die Bauchhöhle zurückgebrachten Netze durch die Bruchpforte hindurch ausgestossen wurde. Am 16ten Tage nach der Operation war der Kranke dem Tode nahe. Tags darauf erschien ein Stück des brandigen Netzes in der Wunde. Allmälig wurde der ganze Brandschorf ausgestossen, und in 7 Tagen erholte sich der Kranke vollkommen. Ein so glücklicher Ausgang dürfte sich aber kaum einmal unter Hunderten wiederholen. Man darf sich daher durch dies eine Beispiel nicht verleiten lassen, die Reposition unter ähnlichen Verhältnissen zu versuchen.

Was soll mit dem Netz geschehen, wenn die Reduction unzulässig erscheint? Früher legte man um das ganze hervorgetretene Netzstück einen Faden und schnürte es ab. Einige Chirurgen unterbanden nur den brandigen Theil des Netzes (Fabricius ab Aquapendente). Der Nutzen einer solchen Unterbindung ist schwer einzusehen, Die Unterbindung im Gesunden aber ist gefährlich, weil sie die Einschnürung wieder herstellt und voraussichtlich eine heftige Entzündung bedingt.

Pouteau, Verdier, Pipelet, Pott beobachteten einen tödtlichen Ausgang nach solchen Unterbindungen. J. L. Petit und Dupont sahen die Einklemmungs-Erscheinungen aufhören, sobald man die Ligatur wieder abgenommen hatte. Louis und Pipelet (Mémoires de l'Académie de chirurgie, Tom. III. pag. 40) haben Versuche an Hunden angestellt, welche gleichfalls die Ligatur des Netzes als gefährlich erscheinen lassen. Wenn sie einen blossen Vorfall des Netzes bewirkten oder dasselbe auch mechanisch reizten und demnächst reponirten, so trat zwar Verwachsung des Netzes mit den Bauchdecken an der Stelle der Bauchwunde ein, aber das Netz blieb übrigens gesund. Wenn sie dagegen eine Ligatur am Netz anlegten, so fand sich stets ein Abscess oberhalb derselben. — Moreau glaubte die Gefahren der Unterbindung zu vermindern, indem er dieselbe erst nach Ablauf der Entzündungs-Erscheinungen anwandte und die Abschnürung sehr allmälig, im Laufe mehrerer Tage, ausführte. Hey und Scarpa bedienten sich ebenfalls dieser gradweisen Abschnürung, jedoch legte ersterer die Ligatur gleich nach der Operation an, letzterer erst dann,

wenn das Netz mit Granulationen bedeckt war. Trotzdem hat die Ligatur wenig Nachahmer gefunden. Die franz. Akademie der Chirurgie verwarf sie; Pott und Cooper wiesen sie unter allen Umständen zurück. Letzterer glaubt sogar, dass sie in den Fällen, wo sie ohne Nachtheil geblieben ist, nur um bereits brandige Theile des Netzes gelegt war. Velpeau (Médecine opératoire, 2. édit. Paris 1839, Tom. IV. pag. 110) legte wiederholt mehrere Ligaturen um einzelne Netzstücke an, und die meisten seiner Kranken genasen ohne irgend einen üblen Zufall. Auch Goyrand (Presse médicale), der die Ligatur für gewöhnlich verwirft, glaubte sie in einem Falle anwenden zu müssen, wo das Netz sich in einen cylindrischen daumendicken Fettstrang umgewandelt hatte, und der Kranke genas. Die Ligatur anzuwenden, blos weil sie leicht anzulegen ist und Hämorrhagien verhütet, erscheint durchaus nicht gerechtfertigt; eine Blutung zu verhüten, giebt es ja, wenn auch schwierigere, doch bessere Mittel.

Pouteau, welcher (einer der ersten) die Ligatur des Netzes verwarf, empfahl, dasselbe unversehrt in der Wunde liegen zu lassen; Pipelet verfuhr in gleicher Weise, und viele Wundärzte thun noch heut zu Tage dasselbe. Gewöhnlich verwächst das ausserhalb der Bruchpforte zurückgelassene Netz mit den Umgebungen bis auf den bereits der Gangrän verfallenen Theil. Letzterer wird allmälig abgestossen, das übrige Stück bedeckt sich mit Granulationen, und ein Theil wird nachträglich noch in die Bauchhöhle zurückgezogen. Der in der Bruchpforte selbst zurückbleibende Stiel schrumpft nach und nach in der Art, dass auf Verschluss der Bruchpforte durch denselben gar nicht oder doch nur für kurze Zeit zu rechnen ist.

Die Mehrheit der Wundärzte empfiehlt, aus Besorgniss vor der nachfolgenden Entzündung, das im Bruchsack liegende Netzstück ganz abzuschneiden, wenn es nicht zulässig oder nicht ausführbar erscheint, dasselbe zu reduciren. Bei brandigem Netz ist dies Verfahren bereits seit langer Zeit in der Art angewandt worden, dass man den Schnitt durch das Brandige führte. Unter den Neueren empfahl dies namentlich Scarpa. Wollte man aber nach einer solchen Excision das übrige Netzstück in die Bauchhöhle zurückschieben, so würde man einen Brandschorf in dieselbe einführen und somit Peritonitis veranlassen. Lässt man aber das übrige Netzstück ausserhalb der Bauchhöhle liegen, so gewährt die Abtragung des Brandigen keinen grossen Vortheil, da die Abstossung doch voraussichtlich sehr schnell erfolgt. — Das jetzt übliche Verfahren der Abtragung des Netzes ist von Pelletan und Boyer angegeben. Man entfaltet das Netz an der Stelle, wo es abgetragen werden soll, möglichst vollständig und durchschneidet es mit kleinen Scheerenschnitten von einem Rande zum anderen, indem man die blutenden Gefässe sogleich nach ihrer Durchschneidung unterbindet. Ist das Netz zu einem nicht zu entfaltenden Stiel oder Pfropf verwachsen, so schneidet man es mit einem Zuge

ab, fixirt aber das obere Ende und unterbindet demnächst die (gewöhnlich sehr spärlichen) Gefässe. Alsdann bringt man den Ueberrest des Netzes in die Bauchhöhle zurück. Sind Ligaturen angelegt, so müssen diese ausserhalb der Bauchhöhle bleiben und daselbst befestigt werden, damit sie das Peritoneum nicht reizen; man lässt dann zweckmässig die Schnittfläche des Netzes in der Bruchpforte liegen.

Abweichende Verfahren bei der Bruch-Operation.

Operation ohne Eröffnung des Bruchsacks. Petit'scher Bruchschnitt.

Pierre Franco, welcher (in der Mitte des 16. Jahrhunderts) zuerst die Operation eines eingeklemmten Bruches unternahm, legte den Bruchsack bloss, ohne ihn zu eröffnen, erweiterte auch die Bruchpforte nicht sogleich, sondern versuchte Anfangs durch unmittelbaren Druck auf den Bruchsack die Eingeweide in die Bauchhöhle zurückzubringen; erst wenn dies nicht gelang, spaltete er den Bruchsack und die Bruchpforte. Im letzteren Falle also war sein Verfahren von dem jetzt üblichen nicht wesentlich verschieden. Ambroise Paré [1]) beschrieb und empfahl die Operation nach den Angaben von Franco. — Ledran hielt die Operation ohne Eröffnung des Bruchsackes, namentlich bei frischen Hernien, für anwendbar; er erweiterte die Bruchpforte mit einem auf der Hohlsonde ausserhalb des Bruchsackes eingeführten Messer. Zu besonderem Ansehen gelangte diese Methode aber erst durch J. L. Petit, der sie für alle Fälle empfahl, sofern man nicht Gangrän oder Adhäsionen oder fremde Körper im Darmcanal zu vermuthen hätte. Das längere Bestehen der Hernie war für ihn kein Grund gegen die Operation ohne Eröffnung des Bruchsackes. Nach der Reduction der Hernie suchte er den Bruchsack von den umliegenden Theilen abzulösen und in die Bruchpforte zu stopfen, wo derselbe, nach seiner Ansicht, einen die Radicalheilung bewirkenden Pfropf darstellen sollte. Monro und A. Cooper haben die Bruch-Operation ohne Eröffnung des Sackes gleichfalls günstig beurtheilt. Letzterer ist der Ansicht, dass man sich dieses Verfahrens bedienen sollte, wenn die Einklemmung noch nicht lange Zeit besteht, und die übrigen Verhältnisse des Kranken wünschen lassen, dass die Reposition ohne operativen Eingriff gelingen möchte, was freilich wohl immer der Fall sein dürfte.

Key, Bonnet, Roser, Bransby Cooper, Diday, Luke, Danzel haben die Herniotomie ohne Eröffnung des Bruchsackes besonders empfohlen.

[1]) Oeuvres complètes. Édit. Malgaigne. Paris 1840, Tom. I. pag. 410.

Bonnet operirte von 16 eingeklemmten Hernien 9 ohne Eröffnung des Bruchsackes, in den anderen 7 Fällen konnte dies Verfahren nicht angewandt werden, theils weil die Einklemmung im Bruchsackhalse ihren Sitz hatte, theils weil Verwachsungen zwischen dem Sack und den Eingeweiden bestanden, theils wegen grosser Fettleibigkeit der Kranken, welche die Erweiterung ausserhalb des Bruchsackhalses sehr schwierig machte. Von den 9 Kranken, bei denen der Bruchsack nicht eröffnet wurde, starben nur 2 und zwar nicht an Peritonitis. Von den 7 anderen starben 4.

Nach der von Danzel aufgestellten Statistik, kamen unter 66 von Luke und Key verrichteten Operationen ohne Eröffnung des Bruchsackes nur 9 Todesfälle vor, während von 30 Operationen mit Eröffnung des Bruchsackes unter den Händen derselben Wundärzte 11 einen tödtlichen Ausgang nahmen. Eine Zusammenstellung von 517 Fällen von Operationen mit Eröffnung des Bruchsackes liefert sogar das Ergebniss, dass nur ein Drittel der Patienten durch die Operation am Leben erhalten wurde. (Vgl. Danzel, der Bruchschnitt ohne Eröffnung des Sackes, Jenaische Annalen Bd. II. pag. 255 und 369, Canstatt's Jahresbericht pro 1851, Bd. IV. pag. 48 u. f.) Freilich sind hier die 220 Fälle mit in Rechnung gestellt, welche Malgaigne in den Pariser Hospitälern gesammelt hat, bei denen bestimmt vorausgesetzt werden kann, dass die Operation fast immer zu spät verrichtet wurde. — Eine sehr klare Auseinandersetzung über die Herniotomie ohne Eröffnung des Bruchsacks lieferte neuerdings Doutrelepont im Archiv f. klin. Chirurg. Bd. IX. Hft. 2.

Begreiflicher Weise kann von diesem Verfahren niemals die Rede sein, wenn man auch nur den geringsten Verdacht hat, dass Gangrän oder Verwachsungen bestehen, oder wenn der Sitz der Einklemmung im Bruchsackhalse ist. Unleugbar ist der geringere Grad der Gefahr, wenn der Bruchsack und somit das Bauchfell nicht verletzt wird. Eröffnet man den Bruchsack, so hat man es nicht blos mit einer penetrirenden Bauchwunde zu thun, sondern setzt auch die innere Fläche des Bruchsackes und die in ihm enthaltenen Eingeweide der unmittelbaren Einwirkung der Luft, der Finger und der Instrumente aus. Man hat daher, trotz des Widerspruches von Sharp und Louis, dies Verfahren, soweit es überhaupt anwendbar ist, für weniger gefährlich zu halten, als die Operation mit Eröffnung des Bruchsackes.

Andere Varianten.

Astley Cooper rieth, auch wenn man den Bruchsack öffnete, den oberen Theil desselben unversehrt zu erhalten und das Bruchmesser nur auf die Bruchpforte und die umgebenden fibrösen Theile, von denen die Einschnürung bewirkt sein könnte, einwirken zu lassen. „In der Mehrzahl der Fälle," sagte er, „schnürt nicht der Bruchsackhals, sondern ein demselben äusserlich aufliegender Strang die Hernie ein, und die Durchschneidung des letzteren reicht vollkommen aus, um die Einschnürung zu heben." Sollte dies nicht der Fall sein, so räth allerdings auch A. Cooper, die Spaltung des Bruchsackes weiter aufwärts fortzusetzen und den Bruchsackhals selbst zu erwei-

tern. — Kann man das oberste Stück des Bruchsackhalses unversehrt erhalten, so gewährt dies den Vortheil, dass der unverletzte Theil eine Art von Klappe vor der Bruchpforte bildet, welche das Eindringen der Luft und anderer fremdartiger Substanzen in die Bauchhöhle verhütet. Ausserdem theilt dies Verfahren mit dem von Franco ursprünglich geübten den Vorzug, dass, im Falle beim Einschneiden der Bruchpforte eine Arterie verletzt wird, die Blutung nicht in die Bauchhöhle, sondern nach Aussen erfolgt, und somit weniger gefährlich und leichter zu stillen ist. Natürlich kann auch von diesem Verfahren nicht die Rede sein, wenn der Bruchsackhals die Einklemmung bedingt, oder wenn derselbe mit der Bruchpforte innig verwachsen ist.

Bei sehr grossen Hernien, welche oft schon seit langer Zeit unbeweglich sind, würde es sehr gefährlich sein, den Bruchsack in ganzer Ausdehnung zu spalten, da man, wenn nachher der bestehenden Verwachsungen wegen die Reposition der im Bruch liegenden Eingeweide doch nicht gelingt, genöthigt sein würde, dieselben fast vollkommen entblösst, ausserhalb der Bauchhöhle liegen zu lassen. In solchen Fällen muss man daher zuerst immer nur die Bruchpforte blosslegen und die Erweiterung derselben, wo möglich ohne Eröffnung des Bruchsackes, bewirken. Zeigt sich aber, dass die Einklemmung durch den Bruchsackhals bewirkt wird, so entblösst und spaltet man das der Bruchpforte zunächst liegende Stück des Bruchsackes, um dann die Durchschneidung des Bruchsackhalses in der oben beschriebenen Weise auszuführen. Demnächst wird derjenige Theil der Eingeweide, welcher beweglich ist, zurückgebracht. Die übrigen lässt man in ihrer alten Lage im Bruchsack zurück. Solche Hernien enthalten häufig den Blinddarm nebst einem Stück des Colon ascendens.

Kaum glaublich erscheint es, dass man daran gedacht hat, die Herniotomie subcutan zu verrichten, also gerade unter Verhältnissen, wo man recht scharf zu sehen wünscht, sich der Hülfe des Gesichtssinnes gänzlich zu berauben. Jules Guérin (Gaz. méd. 1841, pag. 513) berichtet in der That über die von ihm subcutan ausgeführte Operation einer Epiplocele congenita. Bei aufmerksamem Lesen der Beschreibung ergeben sich zunächst Zweifel über die Nothwendigkeit der Herniotomie, denn die Hernie war zwar unbeweglich, aber es bestanden keine Einklemmungs-Erscheinungen. Guérin will eine kleine Stichöffnung unter Erhebung einer Hautfalte in der Gegend der Bruchpforte anlegen, demnächst eine Hohlsonde durch diese zwischen die Bruchpforte und den Bruchsackhals einschieben und auf derselben die fibrösen Gebilde, von denen die Einklemmung abhängig ist, durchschneiden, um sodann die Reduction durch Druck auf die Bruchgeschwulst auszuführen. Der Bruchsackhals soll unverletzt bleiben, und es darf sich folglich immer nur um Fälle handeln, wo dieser an der Einklemmung keinen Theil hat. Guérin will in dem von ihm beschriebenen Falle drei Mal hinter einander das Tenotom eingeführt haben, bevor endlich die Re-

duction gelang. Die Operation dauerte $^3/_4$ Stunden, und dennoch behauptet ihr Erfinder, dass dies Verfahren leicht auszuführen sei, keinerlei Gefahr mit sich führe und vor allen den übelen Zufällen sicher stelle, die nach den gewöhnlichen Bruch-Operationen so oft den Tod zur Folge hätten. Die Gefahr, in welche bei dieser Operation im Dunkeln der Darmcanal nothwendig gerathen muss, ist so gross, dass die Erwähnung des Guérin'schen Vorschlages nur den Zweck der Warnung haben kann.

Ueber M. Langenbeck's „subcutane Reposition" vgl. pag. 771, Note.

Laparotomie.

Die schon in früherer Zeit gemachte Beobachtung, dass eingeklemmte Darmschlingen, welche sich selbst nach dem Tode noch durch einen äusseren Druck nicht zurückbringen lassen, leicht in die Bauchhöhle zurückgezogen werden können, wenn man nach Eröffnung der letzteren einen Zug an den benachbarten Darmstücken ausübt, hat zu der Erfindung einer besonderen Methode geführt. Rousset beschrieb eine Operation der Art, welche er von Maupas ausführen sah. Oberhalb der Bruchpforte wurde ein Schnitt durch die Bauchwand gemacht, demnächst führte der Operateur den Finger in die Bauchhöhle ein, um die Eingeweide zurückzuziehen. Diese Operation wurde zunächst von Pigray und anderthalb Jahrhunderte später von Cheselden empfohlen. Wollte die Reposition in dieser Weise nicht gelingen, so rieth Pigray den Bauchschnitt bis zu der einklemmenden Stelle und durch diese hindurch weiter fortzuführen. Cheselden zog es vor, alsdann von der Bruchpforte aus die Erweiterung vorzunehmen. Diese Operationsmethode hat zunächst den grossen Nachtheil, dass man eine grosse und ganz direct in den Bauch eindringende Wunde anlegen muss, welche mit Gewissheit Peritonitis erwarten lässt. Wäre nun gar ein Theil der Eingeweide brandig, so setzt man sich der Gefahr aus, Brandschorfe oder ein perforirtes Darmstück in die Bauchhöhle zu ziehen, und jedenfalls würden die bei Gangrän des Darmes so überaus wichtigen Adhäsionen im Umfange der Bruchpforte zerstört werden.

Arterienverletzung.

Die Verletzung einer Arterie in der Nachbarschaft der Bruchpforte ist ein höchst seltener Zufall. Macht man statt eines grösseren Schnittes, in der oben angegebenen Weise mehrere kleinere *(débridement multiple)*, so ist es kaum denkbar, dass eine Arterie sollte getroffen werden. Hat man den Bruchsack nicht geöffnet, so ist man jedenfalls vor einer inneren Blutung sicher, welche sonst einer solchen Arterienverletzung eine viel grössere Bedeutung giebt.

Die Unterbindung des blutenden Gefässes an der verletzten Stelle, ist hier, wie bei allen Arterienwunden, das sicherste Mittel.

Cooper u. A. unterbanden in dieser Weise die Epigastrica, J. Spence (Edinburg. medic. Journal, 1855, July) die abnorm verlaufende Obturatoria.

Jedoch wird das verhältnissmässig kleine Gefäss in der Tiefe der Wunde, selbst wenn man sie erweitert und auseinanderzieht, immer schwer zu erkennen und zu fassen sein. Gelingt die isolirte Unterbindung nicht, so nimmt man seine Zuflucht zur Umstechung, oder bewirkt die Compression durch Tamponade, wie bei Verletzung der Arteria intercostalis (pag. 613).

Vidal sah die Tamponade von Boyer zwei Mal mit glücklichem Erfolge ausführen. Hesselbach hat ein eigenes Compressorium für die Blutung aus der Arteria epigastrica angegeben, welches aus 2 durch eine Schraube gegeneinander zu drängenden Armen besteht. Schwerlich wird man dasselbe sogleich zur Hand haben. Eine Charrière'sche Pincette oder starke *Serres-fines* könnten es ersetzen.

Nachbehandlung nach der Herniotomie.

Der Zustand des Patienten ist nach der Bruchoperation, zumal wenn der Bruchsack geöffnet wurde, keineswegs unbedenklich; er hat eine penetrirende Bauchwunde und eine gequetschte Darmschlinge. Man muss also auf Entzündung der Umgegend der Wunde, ferner des Bauchfells und endlich des Darmes gefasst sein. Ueberdies hat man dafür zu sorgen, dass die Eingeweide aus der offnen und erweiterten Bruchpforte nicht wieder hervortreten. Hierzu ist die horizontale Lage, welche der Patient unter keiner Bedingung, auch nicht zum Behuf der Harn- oder Darm-Entleerung verlassen darf, gewöhnlich das zureichende Mittel; denn die Neigung der Eingeweide, wieder hervorzutreten, ist in der Regel gering.

Der Verschluss der Wunde muss möglichst sorgfältig ausgeführt werden; die Heilung derselben durch erste Vereinigung ist in der Regel erwünscht, gelingt aber selten vollständig. Der Einwand, dass bei der Heilung per primam der Bruchsack offen bleibe, und die Hernie daher alsbald wieder hervortreten müsse, hat keine Bedeutung, da auch nach der durch Eiterung bewirkten Heilung radicaler Verschluss der Bruchpforte nur äusserst selten zu Stande kommt. Absichtlich zu vermeiden hat man die erste Vereinigung in allen Fällen, wo die Wunde eine beträchtliche Tiefe besitzt, und nach oberflächlicher Verwachsung der Haut daher eine Ansammlung von Eiter in der Bruchpforte und ihrer Umgebung zu erwarten wäre.

Soll man die Naht nach der Bruchoperation anwenden? Franco und Paré wandten sie ganz allgemein an; später gerieth sie in Vergessenheit, und erst Delpech brachte sie in Frankreich wieder in Aufnahme. A. Cooper empfiehlt sie gleichfalls. Auch in neuester Zeit wird sie noch von manchen Chirurgen ganz allgemein angewendet. Da man nur höchst selten die erste Vereinigung vollständig erreicht, so ist der Nutzen der Naht nicht gross. Die Gefahr derselben aber wird, wenn man auch, nach dem Rathe von Cooper, blos die Haut und nicht den Bruchsack durchsticht, von bedeutenden Autoritäten als erheblich angesehen. Sehr leicht sollen nämlich in der Tiefe unter der oberflächlich zusammengeheilten Haut Eiteransammlungen entstehen, durch welche eine weitere Verbreitung der Entzündung, namentlich auch eine Phlegmone der Fossa iliaca, veranlasst wird. Nélaton und Malgaigne haben durch diese Complication Kranke verloren, die alle Aussicht auf Wiederherstellung darzubieten schienen. Ersterer beschuldigt die von ihm früher allgemein angewandte Naht als Veranlassung und warnt ausdrücklich vor derselben.

Im Allgemeinen ist das Bedecken der Wunde mit Charpie und, sofern sie eine unregelmässige Höhle darstellt, auch das Ausfüllen mit lockrer Charpie zu empfehlen. Alle anzuwendenden Verbandstücke werden mit Karbolsäurelösung getränkt (vgl. Bd. I. pag. 261). Das Einführen von Bourdonnets in die Bruchpforte ist schädlich. Ueber die Charpie legt man eine Compresse und ein Blatt Staniol, dann eine dicke Schicht Watte und befestigt endlich den Verband durch ein Paar um den Leib oder auch zugleich um den Schenkel geschlungene Tücher. Hat man ein passendes und nicht zu stark drückendes Bruchband zur Hand, so kann dieses zur Befestigung des Verbandes benutzt werden. Jedoch hüte man sich vor jedem stärkeren Drucke; dadurch werden heftige Schmerzen erregt und gar nichts gewonnen. Sollten die Eingeweide Neigung haben wieder hervorzutreten (was nur höchst selten der Fall ist), so müsste man allerdings durch einen festeren Verband dem entgegenwirken.

Besonders erwünscht wäre die erste Vereinigung in solchen Fällen, wo man einen Theil der Eingeweide im Bruchsack zurücklassen muss, — natürlich unter der Voraussetzung, dass dieselben nicht bereits brandig oder dem Brande verfallen sind. Alsdann wird man eine genaue Zusammenfügung der Wundränder durch Heftpflasterstreifen, *Serres-fines* oder die Naht um so eher unternehmen dürfen, als eine Wundhöhle in diesen Fällen nicht existirt, der Bruchsack vielmehr durch die Eingeweide ausgefüllt ist. Begreiflicher Weise darf in einem solchen Falle niemals irgendwelche Compression angewandt werden.

Wurde nicht zu spät operirt und die Einklemmung wirklich gehoben, so fühlt der Kranke sogleich nach der Operation sich ungemein erleichtert und wahrhaft erquickt; selten besteht das Erbrechen noch einige Zeit lang fort. Statt der früheren Schmerzhaftigkeit des ganzen Unterleibes, hat der Operirte jetzt nur brennende Empfindungen in der Wunde. Nach Verlauf von einigen Stunden, in manchen Fällen aber auch erst nach mehreren Tagen erfolgt Darmausleerung. Es ist keineswegs günstig, wenn diese unmittelbar nach der Operation erfolgt. Dagegen bedingt eine Verzögerung derselben keine üble Prognose, sofern nur die übrigen Einklemmungs-Erscheinungen nachlassen. Gewiss ist es wünschenswerth, den oberhalb der Einklemmungsstelle angehäuften Darminhalt in die weiter unten gelegenen Theile zu entleeren; aber in den meisten Fällen wird es besser sein, dass dies langsam geschehe, weil bei stürmischen Bewegungen in der Gegend der Einschnürung noch nachträglich Zerreissungen entstehen könnten. Wo man zu befürchten hat, dass durch die Einklemmung die Wider-

standsfähigkeit der Darmhäute vermindert wäre, darf man daher auch in den ersten Tagen von Abführmitteln keinen Gebrauch machen. Vielmehr sucht man in solchen Fällen die Energie der peristaltischen Bewegungen während dieser Zeit durch Opium zu vermindern. Vom dritten Tage ab kann man unbedenklich Abführmittel, namentlich Ricinusöl und wenn dies seine Wirkung versagt, auch Infus. Sennae comp. und ähnliche anwenden. Konnte man sich bei der Operation selbst davon überzeugen, dass die Darmhäute noch in keiner Weise gelitten hatten, so können Klystiere oder Purganzen auch schon früher gegeben werden. Bei regelmässigem Verlauf ist der Patient nach 6 Tagen ausser Gefahr. Es handelt sich dann nur noch um eine einfache eiternde Wunde, die nach 14, höchstens 25 Tagen vernarbt. Gegen Ende der zweiten Woche kann der Patient das Bett verlassen und, wenn die Eingeweide bei aufrechter Stellung nicht allzu stark gegen die Bruchpforte andrängen, in der dritten Woche auch umhergehen. Natürlich muss die Bruchpforte durch ein mässig starkes Bruchband geschützt sein. Während der ersten Woche lasse man den Patienten nur Suppen und noch längere Zeit hindurch vorwiegend flüssige und leicht verdauliche Nahrungsmittel geniessen.

Ueble Zufälle und tödtlicher Ausgang nach der Operation sind fast immer von einer zu späten Ausführung derselben abhängig. Der allzu lange gequetschte Darm wird in der Bauchhöhle brandig, oder die Entzündung verbreitet sich von ihm auf das ganze Peritoneum; oder das eingeklemmte Darmstück bleibt andauernd verengt und gestattet daher dem oberhalb dieser Stelle angehäuften Darminhalte nicht, sich weiter zu bewegen (vgl. pag. 762 u. f.); das übermässig ausgedehnte Darmstück wiederum hat seine Contractionsfähigkeit eingebüsst (vgl. pag. 787). Unter allen diesen Verhältnissen dauern die Einklemmungs-Erscheinungen fort. Der Kranke hat namentlich auch ferner: Schmerzen, Erbrechen, Verstopfung, Auftreibung des Leibes. Es ist im einzelnen Falle gewiss oft schwer mit Bestimmtheit zu sagen, ob dieser oder jener Zustand die Fortdauer der Einklemmungs-Erscheinungen bedingt. Zunächst hat man immer in der bereits (pag. 778) angegebenen Weise sorgfältig zu erforschen, ob die Einklemmung selbst nicht etwa weiter besteht. Ueberzeugt man sich, dass dies nicht der Fall sei, oder kann ein Aufschluss in dieser Beziehung überhaupt nicht erhalten oder eine mechanische Hülfe nicht geleistet werden, so giebt man Opium. Seine Wirkung erklärt sich aus der Verminderung der peristaltischen Bewegungen, durch welche sonst die Reizung des Peritoneums und die Gefahr der Perforation gesteigert werden. Wird das Opium wieder ausgebrochen, so spritzt man p. dos. etwa 15—

30 Tropfen der Tinct. opii simpl., mit 1—2 Esslöffeln Wasser verdünnt, in den Mastdarm oder macht hypodermatische Injectionen von Morphium. Der Nutzen der Blutentziehungen bei der nach Bruchoperationen folgenden Peritonitis ist zweifelhaft; jedoch werden sie im Beginne der Krankheit von Vielen empfohlen und jedenfalls lindern Blutegel die Schmerzhaftigkeit. Sehr wohlthuend und wohl auch ebenso hülfreich sind grosse Eisbeutel.

Entzündung und Eiterung des Bruchsackes, dessen Ränder nach der Operation genau vereinigt worden waren, ist zuerst von Key[1]) beschrieben worden. Die Bruchgegend wird 24 oder 48 Stunden nach der Operation schmerzhaft und schwillt an, die Einklemmungs-Erscheinungen erneuern sich; der Kranke fühlt, dass der Bruchsack gefüllt ist, und empfindet dieselbe Beängstigung, wie bei der vorausgegangenen Einklemmung. Der Bruchsack füllt sich mit Exsudat und allmälig mit Eiter. Wird der Zustand richtig erkannt, und der Bruchsack entleert, indem man ihn mit dem Bistouri, oder bei schwächerer Verklebung mit einer Sonde, wieder eröffnet, so erfolgt unter Anwendung erweichender Umschläge bald Heilung. Dagegen kann eine allgemeine Peritonitis die Folge sein, wenn man in der irrigen Voraussetzung, dass eine Darmschlinge vorgefallen sei, mit dem Finger durch die frisch verklebte Bruchpforte eingeht und somit dem Inhalte des Bruchsackes den Eintritt in die Bauchhöhle eröffnet [2]).

Als ein übler Zufall nach der Bruchoperation ist ferner die von Goyrand [3]) beschriebene Phlegmone des Netzes zu erwähnen. Bei dieser handelt es sich ursprünglich um eine Entzündung der zwischen den Duplicaturen des Bauchfells gelegenen Fett- und Bindegewebs-Schichten. Die Krankheit bleibt auf diesen ihren ursprünglichen Sitz aber nicht beschränkt, sondern sie greift auf das Bauchfell über, so dass sehr bald vielfache Verwachsungen des Netzes mit der Bauchwand und mit den übrigen Unterleibsorganen entstehen. Die Ausbreitung dieser Entzündung ist sehr verschieden. Bald ist sie nur eine Fortsetzung der bereits durch die Einklemmung eingeleiteten Erkrankung, bald die Folge des Druckes oder der Reizung überhaupt, welcher das Netz bei der Taxis oder bei seinem Verbleiben ausserhalb der Bauchhöhle ausgesetzt war (vgl. pag. 786). Die Phlegmone des Netzes bedingt oft eine so starke Schwellung desselben, dass man

[1]) Anat. Beschreibung u. chirurg. Behandl. der Unterleibsbrüche von Asthley Cooper. Nach der von Aston Key besorgten Ausgabe übersetzt von R. Froriep. Weimar, 1833. pag. 87.

[2]) Vgl. die pag. 775 angeführte Abhandlung von Chassaignac.

[3]) Gazette méd. 1836. Tom. IV. pag. 305.

sich durch die Palpation und durch die Percussion von der Anwesenheit einer Geschwulst im Unterleibe überzeugen kann. Die Schmerzhaftigkeit, selbst beim Druck, ist, sofern das Bauchfell noch nicht mitleidet, meist gering. Die Functionsstörungen, namentlich Verstopfung, Flatulenz, Kolik haben nichts Charakteristisches; sie erklären sich aus dem Druck, welcher von der Geschwulst auf den Darmcanal ausgeübt wird, und aus der dadurch bedingten Behinderung seiner Bewegungen. Der Verlauf der Phlegmone des Netzes ist gewöhnlich langsam, sofern nicht eine heftige örtliche Reizung ihr zu Grunde liegt, wie fortdauernde Einklemmung, beträchtliche Quetschung oder Zerreissung. Dann kommt es auch alsbald zu acuter Peritonitis. Der gewöhnlichste Ausgang ist die Eiterung. Liegt das entzündete Netz im Bruchsack, so erfolgt der Aufbruch des Abscesses nach Aussen. Befindet es sich dicht hinter der dilatirten Bruchpforte, so kann der Eiter durch diese entleert werden. Liegt aber das kranke Netzstück in grösserer Entfernung von der Bruchpforte, so verkleben die Wandungen des in ihm gebildeten Abscesses einer Seits mit Darmwindungen, andrer Seits mit der vorderen Bauchwand. Wenn letztere dünn oder die Ausdehnung des Abscesses sehr beträchtlich ist, so kann man Fluctuation entdecken [1]). Der Eiter kann sich durch die Bauchdecken einen Weg bahnen, oder in den Darm, oder endlich in die Bauchhöhle sich ergiessen. Im letzteren Falle ist der Ausgang immer tödtlich. Bei dem relativ seltenen Aufbruche nach Aussen sind die Aussichten am Günstigsten.

Erguss eines Netzabscesses in den Darm mit glücklichem Ausgange beobachtete Goyrand (l. c. pag. 315). Dagegen sah Arnaud (Traité des hernies. Paris 1749) eine 39 Tage vorher operirte Frau, die man schon für geheilt hielt, in Folge des Durchbruches eines Netzabscesses in die Bauchhöhle, plötzlich sterben.

Die grosse Gefahr der Netzentzündung muss uns bei der Reposition des Netzes, in der bereits pag. 806 f. angegebenen Weise, vorsichtig machen. Die Behandlung der Netzentzündung erheischt nächst der energischen Anwendung der Kälte topische, auch wohl allgemeine Blutentziehungen, vor Allem aber ruhige Lage, um jede Zerrung des Netzes zu verhüten. Dies gilt vorzugsweise, wenn man die Bildung eines Abscesses zu befürchten hat, da das Platzen desselben durch unvorsichtige Bewegungen veranlasst werden kann. Hat man den Abscess genau erkannt, so ist es zweckmässig die Bauchdecken über ihm zu incidiren, um den Durchbruch nach Aussen zu befördern.

[1]) Goyrand erschloss einen Abscess der Art aus der vollkommenen Leere des Percussionsschalles an einer Stelle, wo man vorher vollen Darmton gehört hatte.

Scheinreduction. Reductio spuria.

An verschiedenen Stellen haben wir bereits hervorgehoben, dass, trotz scheinbar gelungener Reduction, sowohl nach der Taxis als nach Bruch-Operationen die Einklemmungs-Erscheinungen zuweilen fortbestehen, sich sogar steigern und zum Tode führen können. Seltener hat es sich ereignet, dass bewegliche Brüche durch scheinbar gelungene Reductions-Versuche in Einklemmung versetzt wurden. Alle diese Fälle von scheinbarer Reduction, die wir mit Streubel, dem wir eine sorgfältige Zusammenstellung derselben verdanken [1]), unter der Rubrik „Scheinreduction" zusammenfassen, bieten wegen der Lebensgefahr, welche sie bedingen, ein grosses praktisches Interesse dar. Wir müssen solche Scheinreductionen einer Seits zu vermeiden, anderer Seits zu erkennen und zu beseitigen suchen. Zur leichteren Uebersicht unterscheiden wir, nach Streubel, 4 Klassen der Scheinreduction, deren jede wieder verschiedene Arten darbietet [2]).

I. Scheinreduction durch Verdrängung der Bruchgeschwulst hinter die Bruchpforte. Sitz der Einklemmung im Bruchsackhalse.

1) Bruchverschiebung, Massenreduction, *Réduction en masse, en bloc.*

Die Scheinreduction kommt am Häufigsten und in der täuschendsten Weise zu Stande vermöge einer Verschiebung des ganzen Bruchsackes sammt seinem eingeklemmten Inhalte durch die Bruchpforte (gewöhnlich den Leistencanal) hindurch. Dieser Vorgang lässt aber nicht blos eine unzweckmässige Ausführung der Taxis (vgl. pag. 777), sondern auch eine wenig feste Verwachsung des Bruchsackhalses mit der Bruchpforte voraussetzen. Während der Bruchsack mit seinem Halse voraus in die Bauchhöhle zurückgeschoben wird, muss sich zugleich das Peritoneum parietale in der Umgebung der Bruchpforte ablösen und mit dem Bruchsackhalse, in Gestalt eines gegen die Bauchwand erweiterten Trichters zurückweichen. Auf solche Weise entsteht dann ein Raum zwischen dem Peritoneum parietale

[1]) Ueber die Scheinreductionen bei Hernien und insbesondere bei eingeklemmten Hernien. — Aus „Verhandlungen der medicinischen Gesellschaft zu Leipzig. Bd. I." Leipzig, 1864.

[2]) Dem Anfänger ist zu empfehlen, dass er vor dem Studium der „Scheinreduction" sich erst mit den gewöhnlichen Verhältnissen der Leisten- und Schenkel-Brüche (im folgd. Capitel) vertraut mache.

und der übrigen Bauchwand, in den sich der gefüllte Bruchsack bald in dieser, bald in jener Richtung einlagern kann.

Der Grund des Bruchsackes entspricht meist (jedoch nicht immer) dem inneren Umfange der Bruchpforte; er kann aber auch seitlich (in die Fossa iliaca) verschoben oder nach Unten gegen das Becken hin gerichtet sein. Sanson [1]) sah in einem solchen Falle den Grund des Bruchsackes zwischen dem Schoosbein und der Blase. Je nach der seitlichen Abweichung des Bruchsackgrundes kann der Bruchsackhals der Bruchpforte mehr oder weniger nahe bleiben.

Im Gegensatz zu einer solchen vollständigen Bruchverschiebung (Massenreduction) bezeichnet man als unvollständige das Zurückbleiben eines Theils des verschobenen Bruchsackes in der (canalförmigen) Bruchpforte.

Gewöhnlich erfolgt die Bruchverschiebung nach einer (oft von dem Patienten selbst ausgeübten) gewaltsamen Taxis. So war es namentlich in den von Luke [2]) beschriebenen Fällen. Die Einklemmung kann auch während des Versuches, eine bewegliche Hernie zu reponiren, erst mit der Verschiebung des Bruchsackes entstehen.

Die Diagnose bietet immer Schwierigkeiten dar, welche durch eine genaue Anamnese aufgehellt werden müssen. Erfährt man, dass der Kranke an einem eingeklemmten Bruche litt, dass der Bruch zwar zurückgegangen ist, dass die Einklemmungs-Erscheinungen aber mit unveränderter Heftigkeit fortbestehen, so muss man zunächst vermuthen, dass eine Bruchverschiebung stattgefunden habe. Wurde die Taxis von dem Wundarzte selbst ausgeführt, so muss dieser bemerkt haben, dass die ganze Geschwulst auf einmal und ohne gurrendes Geräusch zurückgegangen ist. Bei der Untersuchung der Bruchpforte findet man an der Stelle, wo die Hernie vorher gesessen hat, eine auffallende Vertiefung oder Leere. Nach einer gelungenen Taxis kann man, namentlich bei dem Leistenbruch, den Bruchsack immer noch deutlich fühlen und erkennen. Nach der Bruchverschiebung fehlt er, die Bruchpforte erscheint daher ungewöhnlich weit. Ledran [3]) macht bereits die Angabe, „dass man bei seinem Kranken beinahe 4 Finger mit der die Bruchpforte bedeckenden Haut unter das Fallopische Band einschieben konnte.“ Beim Husten und anderweitigen Anstrengungen tritt die *en bloc* reponirte Hernie gar nicht oder doch nicht sogleich wieder hervor. Oberhalb der Bruchpforte oder hinter derselben fühlt man eine schmerzhafte circumscripte Ge-

1) Dictionnaire de médec. et de chirurg. pratiques. Tom. IX. Art. Hernie.
2) Medico-chirurgical Transactions. London, 1843. Tom. XXVI. pag. 159.
3) Observations de chirurgie Tom. II,. pag. 13. (Fall von Schenkelbruch.)

schwulst; jedoch nicht immer, wie z. B. in dem Falle von Sanson, wo der Bruchsack sich in's Becken gesenkt hatte, und eine solche Geschwulst daher nicht zu entdecken war.

Wird ein Fall von Bruchverschiebung sich selbst überlassen, so endet er gewiss immer tödtlich. Man hat zwei Wege, um dem Uebel abzuhelfen. Nach dem Rathe von Ledran und Arnaud, denen auch Dupuytren beistimmt, lässt man den Kranken selbst die Bruchgeschwulst wieder hervorpressen, zu welchem Behufe er in eine aufrechte Stellung gebracht werden soll. Gelingt es die Hernie wieder herauszutreiben, so kann man dann die Taxis noch in zweckmässiger Weise auszuführen versuchen (was Streubel und B. Schmidt in 2 Fällen gelungen ist), oder man macht, wenn diese misslingt, sofort die gewöhnliche Herniotomie. Häufiger gelingt es aber dem Kranken nicht, die Hernie hervorzupressen; dann muss man den zweiten Weg wählen, den schon Ledran angedeutet hat, indem er sagt: „man mache da, wo der Bruch sass, einen Einschnitt, spalte die Bruchpforte und ziehe dann mit den Fingern oder mit Pincetten den Bruchsack wieder hervor, öffne denselben, spalte den Bruchsackhals und reponire demnächst die Eingeweide.“ Dupuytren hat die Operation in dieser Weise ausgeführt. Genauere Vorschriften für dieselbe hat Luke gegeben. Danach besteht der erste Act in der Blosslegung und der genauen Untersuchung der Bruchpforte in Bezug auf die stattgehabte Verschiebung. Entdeckt man den Bruchsack und findet ihn in seiner ganzen Ausdehnung leer, so kann man auch überzeugt sein, dass die Reposition vollständig gelungen ist. Findet sich dagegen gar kein Bruchsack, die Bruchpforte aber beträchtlich erweitert, so hat man anzunehmen, dass die Hernie *en bloc* reponirt sei. Der in die Bruchpforte eingeführte Finger wird den prall angefüllten Bruchsack sofort entdecken. Der zweite Act besteht in der Erweiterung der Bruchpforte, dem Herabziehen und der Spaltung des Bruchsackes in der von Ledran angegebenen Weise.

Sind (bei einer unvollständigen Bruchverschiebung) die Eingeweide blos in den tieferen Theil des Sackes hineingestopft, während der Grund des Bruchsackes aussen liegen geblieben ist, so ist die Operation viel einfacher. Der Bruchsack wird dann gespalten, die Bruchpforte erweitert, die Eingeweide werden wieder herabgezogen und die Operation wird demnächst wie bei einer gewöhnlichen Einklemmung weiter fortgesetzt.

Statt der hier beschriebenen und bereits in einer grossen Anzahl von Fällen (vgl. Streubel, l. c. pag. 58 u. f.) bewährten Operation hat man einige Male die Laparotomie versucht oder letztere folgen lassen, wenn man mit ersterer nicht zum Ziele

kam. Aber weder die Erfolge sind aufmunternd, noch lässt sich von theoretischer Seite etwas zu Gunsten eines solchen Verfahrens anführen. Vor Allem muss man die Bauchhöhle direct öffnen und setzt den Kranken also den Gefahren einer penetrirenden Bauchwunde aus. Dann aber bleibt es noch sehr zweifelhaft, ob man von Innen her, die Einklemmung zu heben, im Stande sein wird. Endlich ist eine tödtliche Peritonitis nach einer solchen Operation um so mehr zu fürchten, als der gespaltene und demnächst eiternde Bruchsack in der Peritonealhöhle liegen bleibt.

Bei der Herniotomie kann Bruchverschiebung immer nur durch einen Operationsfehler zu Stande kommen. Entweder man hat den Darm bereits vor sich zu haben geglaubt, während derselbe noch durch den Bruchsack oder eine Schicht des Bruchsackes bedeckt war, oder man hat den Bruchsack absichtlich nicht geöffnet (pag. 790) und durch unzweckmässiges Repositionsverfahren die Verschiebung bewirkt. Wir müssen deshalb auch an dieser Stelle nochmals darauf hinweisen, dass man einer Seits den blossgelegten Darm stets genau zu untersuchen, als Darm zu recognosciren und vor jedem Repositionsversuch etwas hervorzuziehen hat, während anderer Seits bei der Reduction ohne Eröffnung des Bruchsackes alle für die Taxis empfohlenen Vorsichtsmaassregeln mit doppelter Strenge zu beachten sind. Hätte man aber den Fehler begangen, ein eingeklemmtes Darmstück durch einen in der Richtung von Vorn nach Hinten wirkenden Druck zurückzuschieben, so würde man aus dem allmälig und ohne gurrendes Geräusch erfolgenden Zurückgehen der Geschwulst entnehmen müssen, dass keine wirkliche Reposition erfolgt sei; man müsste dann den Bruchsack sofort wieder hervorziehen, öffnen und die Einklemmung in der früher beschriebenen Weise beseitigen, um schliesslich die Reposition wirklich ausführen zu können.

2) Verdrängung der Bruch-Eingeweide in eine (oder Zurückbleiben derselben in einer) Bruchsacktasche zwischen Bauchfell und Fascia transversa.

Diese Art der Scheinreduction unterscheidet sich von der „incompleten Bruchverschiebung“ nur dadurch, dass bei letzterer die Ausweitung oder Ausstülpung, in welche die zurückgedrängten Eingeweide gerathen, erst durch den reponirenden Druck entsteht, während eine solche hier bereits als präformirte Tasche besteht (vgl. pag. 713 u. f.). Diese Ausstülpung liegt hinter der Bruchpforte (fast immer dem Leistencanal) und vor dem Bauchfell, zwischen diesem und der übrigen Bauchwand.

Da alle bis jetzt bekannten Fälle dieser Art von Scheinreduction (Streubel führt, l. c., pag. 77—87, deren 14 auf; ich kann aus eigener Erfahrung den 15ten hinzufügen) zum Tode geführt haben, da ferner in den einer operativen Behandlung unterzogenen Fällen die Lösung der Einklemmung noch niemals erreicht wurde, vielmehr

über den Sitz der Einklemmung Täuschungen fortbestanden, müssen wir auf das Vorkommen solcher Bruchsacktaschen unsere besondere Aufmerksamkeit richten.

Bei der anatomischen Untersuchung fand man in der Regel einen aus zwei Abtheilungen bestehenden, geräumigen Bruchsack, dessen eine Abtheilung im Leistencanale und im Hodensack lag, während die andere sich hinter dem Leistencanale befand und bald gegen die Blase, bald in der Fossa iliaca, bald auch hinter der Bauchwand aufwärts, in allen Fällen aber zwischen dem Peritoneum parietale und der übrigen Bauchwand sich weiter erstreckte und mit dem Bauchfell fest verwachsen war. Nur in 2 Fällen ist ein analoges Verhalten bei Schenkelbrüchen vorgekommen. In einigen Fällen fand man den Bruchsackhals weit entfernt von der Bruchpforte; dann hatte die ganze Bruchgeschwulst die Gestalt einer Sanduhr. In anderen Fällen lag er näher der Bruchpforte und führte abwärts in den eigentlichen Bruchsack, aufwärts in die ausgebuchtete Tasche, wodurch der Bruchsack im Ganzen die Gestalt eines Quersackes erhielt. In noch anderen Fällen endlich waren Bruchsackhals und Bruchpforte durch einen so geringen Raum von einander getrennt, dass die dann erheblich kleinere innere Abtheilung des Bruchsackes (die Tasche) an dieser Stelle wie eine gestielte Geschwulst anhing. Die Bruch-Eingeweide füllten meist die Abtheilungen des Bruchsackes nicht vollständig aus.

Die Entstehung der Bruchsack-Taschen ist in der Regel auf unzweckmässig ausgeführte und oft wiederholte Repositionsversuche zurückzuführen (vgl. pag. 777 u. f.). Jedoch muss die ursprüngliche Anordnung des Bruchsackes eine Prädisposition dazu darbieten. Seltener entsteht die Ausstülpung durch den Druck der Bauchpresse allein, wenn nämlich der Hoden bei verzögertem Descensus hinter oder in dem Leistencanal liegen bleibt und die nachfolgenden Darmschlingen den Processus vaginalis peritonei seitlich ausbuchten. — Die Einklemmung entsteht entweder ohne oder mit Zuthun der Repositionsversuche, nachdem die Bildung der Tasche längst vollendet ist, und die Scheinreduction hat ihren Grund entweder darin, dass man die Eingeweide in die Tasche statt in die Peritonealhöhle zurückstopft und dadurch einklemmt, oder darin dass man sie aus der in der Tasche bestehenden Einklemmung nicht zu befreien vermag. Beim Hervortreten gelangt der Darm sofort in die untere (äusserlich sichtbare) Abtheilung des Sackes; bei der Reposition aber wird er, bei jedweder Form und Anordnung der Tasche, vorzugsweise in diese gedrängt. Besteht die Sanduhr-Form, so liegt im leeren Zustande des Bruchsackes der Hals desselben dicht am hinteren Leistenringe; bei der Reposition aber wird die obere Abtheilung des Sackes entfaltet,

die Darmschlingen nehmen in ihr Platz und drängen den Bruchsackhals weit aufwärts. Bei der Quersackform ist den Bruch-Eingeweiden der Eintritt in die obere Abtheilung (Tasche) ohnehin schon bequemer, durch jeden Repositionsdruck aber werden sie sicher bewogen dahin auszuweichen, wobei dann eine Knickung des Darmes an der Oeffnung der Tasche kaum zu vermeiden ist.

Die Diagnose eines solchen Zustandes kann vor der Operation entweder gar nicht, oder doch nur mit Wahrscheinlichkeit gestellt werden, wenn nämlich oberhalb der Bruchpforte eine Geschwulst fühlbar ist und die Anamnese Anhaltspunkte zu ihrer richtigen Deutung an die Hand giebt, namentlich also, wenn festgestellt werden kann, dass der Bruch seit längerer Zeit besteht, dass derselbe früher leicht, allmälig aber immer schwerer zurückging und dass nach der Zurückbringung Schmerzen und Beschwerden auftraten oder zurückblieben. Auch das Fehlen des Hodens im Scrotum ist von Belang. In der Regel müssen sich wohl auch bei der Operation (wie in allen bisher bekannten Fällen) einer scharfen Diagnose grosse Schwierigkeiten entgegenstellen. Die im äussersten Theile des Bruchsackes liegenden Eingeweide können eingeklemmt sein (so in den 2 mir vorgekommenen Fällen einmal der Darm und einmal das Netz); man macht die gewöhnliche Bruchoperation und folgt den zurückgebrachten Darmschlingen mit dem Finger (wie man glaubt) bis in die Bauchhöhle, wo man sie frei beweglich fühlt und weder den Bruchsackhals noch die Bruchsacktasche entdeckt. Hören nun die Einklemmungs-Erscheinungen nicht auf, so hat man mindestens ebensoviel Grund, sie auf eine innere Einklemmung oder sonstige Behinderungen der Fortbewegung des Darminhalts zu beziehen, als gerade auf das Bestehen einer Bruchsacktasche. Findet man bei der Operation gar keine Einklemmung, so ist der Grund der Einklemmungs-Erscheinungen darum nicht besser aufgeklärt; jedoch kann der Ausfluss von blutigem Serum (Bruchwasser) darüber belehren, dass höher oben eine Einklemmung stattfinde.

Die Behandlung wird in solchen Fällen immer mit dem Blosslegen der Bruchpforte beginnen müssen. Dann versucht man, wie bei der Bruchverschiebung, die Eingeweide durch Husten und Drängen wieder hervortreiben zu lassen und hat zu diesem Behuf das Dilatiren der Bruchpforte nicht zu scheuen. Vermag man den zurückgehaltenen Hoden zu entdecken, so dringt man gegen diesen vor, denn in seiner Nähe liegt voraussichtlich der Eingang zur Tasche. Sobald man eine Darmschlinge fassen kann, zieht man sie hervor; denn es ist wahrscheinlich, dass gerade das der Tasche zunächst lie-

gende Darmstück am Leichtesten erreicht und durch Zug an demselben die Einklemmung in der Tasche gelöst wird. Bei solchen Operationen geht dann die Herniotomie oft unwillkürlich in die Laparotomie über.

3) Verschiebung der Eingeweide durch einen Riss im Bruchsack in das subperitoneale Bindegewebe.

Diese Art der Scheinreduction setzt gleichfalls den Sitz der Einklemmung im Bruchsackhalse voraus. Der Riss im Bruchsack muss dicht am Halse desselben sitzen. Derselbe entsteht entweder durch unzweckmässige und gewaltsame Taxis, wobei die Zerreissung in der Regel in dem gewöhnlich dünneren hinteren Theile des Bruchsackes erfolgt (zumal bei Leistenbrüchen); oder die Continuitätstrennung wird durch das Messer bei der Herniotomie bewirkt, wenn der Bruchsackhals sich etwas vom hinteren Rande der Bruchpforte (dem hinteren Leistenringe) entfernt hat, und man in dem Glauben die einschnürende Stelle zu treffen in jenen Rand und somit in einen Theil des Bruchsackes vor seinem Halse eingeschnitten hat, Die Diagnose ist nur nach Eröffnung des Bruchsackes möglich. Dann wird es aber auch bei sorgfältiger Untersuchung gelingen, den eingeklemmten Darm zu entdecken und aus dem Riss, durch welchen er unter das Bauchfell (gewöhnlich in der Fossa iliaca) getreten ist, hervorzuziehen. Die weitere Behandlung besteht dann in der Erweiterung des durch das Herabziehen des Darmes gleichfalls mit herabgezogenen Bruchsackhalses und der demnächst leicht auszuführenden Reposition.

4) Reduction des abgerissenen Bruchsackes in die Bauchhöhle.

Obgleich eine ungeheure Gewalt dazu gehört, den Bruchsack ringsherum zu zersprengen oder abzureissen, so ist dieser Vorgang mit nachfolgender Verschiebung der eingeklemmten Eingeweide in die Bauchhöhle doch (3 mal) beobachtet worden. Darunter sind sogar zwei Fälle, in denen der Bruchsackhals nicht blos vom Peritoneum parietale, sondern auch von dem übrigen Bruchsack abriss und die reducirten Eingeweide daher nur von diesem sie umfassenden Ringe eingeklemmt erhalten wurden. Diagnose und Therapie werden voraussichtlich immer gleich unmöglich sein.

II. Scheinreduction durch Verdrängung der ganzen Bruchgeschwulst oder ihres Inhalts in und neben dem Bruchlager.

1) Einzwängung der Bruchgeschwulst in den Bruchcanal oder zwischen die unterliegenden Muskeln.

Bei äusseren Leistenbrüchen von erheblicher Grösse kann diese Art der Scheinreduction vorkommen, wenn die Einklemmung am hinteren (inneren) Leistenringe stattfindet und die Eingeweide durch einen starken Repositionsdruck in der Richtung des Leistencanals oder gerade von Vorn nach Hinten zurückgedrängt werden. Während hier-

bei die straffe vordere Wand des Canals Widerstand leistet, weicht die fast nur von der Fascia transversa gebildete hintere Wand aus und bildet eine vom Bauchfell überzogene Geschwulst innerhalb der Leibeshöhle. Ist der vordere Leistenring weit, so fallen die zurückgedrängten Eingeweide alsbald wieder vor. Bei geringer Weite desselben können sie im Bruchcanale und der an demselben entstandenen Ausweitung zurückbleiben und somit den Schein einer gelungenen Reduction erregen. — Bei Schenkelbrüchen erfolgt die Verschiebung in die Tiefe des Schenkels, nachdem das tiefe Blatt der Fascia lata, welches den Adductor longus und den Pectinäus überzieht, zersprengt worden ist, wozu freilich eine noch viel grössere Gewalt gehört, als zu der oben beschriebenen Ausbuchtung des Leistencanales. Der Bruch kann dann aber in der Tiefe zwischen den Muskeln vollständig verschwinden. — Die Diagnose wird bei genauer Untersuchung nur insofern Schwierigkeit darbieten, als man zweifelhaft sein kann, ob die Geschwulst in und hinter dem Leistencanale von der hier beschriebenen Art der Verdrängung oder von einer incompleten *Réduction en masse* (pag. 818) herrühre, was aber in Betreff der dringend indicirten operativen Eingriffe zunächst gleichgültig ist. Nach Spaltung der vorderen Wand des Leistencanals wird sich der wahre Sachverhalt ergeben. Bei Schenkelbrüchen wird, wenn auch die ganze Bruchgeschwulst zwischen den Muskeln verschwunden und dort vielleicht kaum (durch Palpation und Percussion) zu entdecken ist, doch der stielartige Bruchsackhals unter dem Fallopischen Bande gefühlt werden können und demnächst zur richtigen Diagnose leiten.

2) Verdrängung zwischen Fascia transversa und Musculus transversus.

Diese Art der Scheinreduction ist nur möglich, wenn Fascia transversa und Musculus transversus plötzlich und gewaltsam von einander gerissen werden. Ein solcher Vorgang ist nur bei Leistenbrüchen denkbar; die Einklemmung muss im hinteren Leistenringe ihren Sitz haben. Die Ablösung der Fascia transversa von dem gleichnamigen Muskel lässt nicht blos eine grosse Gewalt beim Repositionsversuch, sondern auch eine relativ lockere Verbindung jener Membran mit der übrigen Bauchwand voraussetzen. Die Diagnose kann auch durch die genaueste Untersuchung nicht ganz sicher gestellt werden; jedoch wird man immer zu der Ueberzeugung kommen, dass die Reposition nicht gelungen und eine Operation erforderlich sei. Auch bei der Herniotomie kann man, wenn die in den geöffneten Bruchsack tief eingeführte Fingerspitze Darmschlingen fühlt, glauben, dieselben befänden sich in der Bauchhöhle. Forscht man aber sorgfältig nach

der bis dahin vermissten Einkemmungsstelle, erweitert zu diesem Behuf die Bruchpforte und führt den Finger hinter dem Leistencanale rings herum, so wird man die durch den eingeklemmten Darm gebildete Geschwulst und auch die zur Tasche führende Oeffnung entdecken.

3) Verdrängung der Bruch-Eingeweide in eine oder Zurückbleiben derselben in einer Ausstülpung des Bruchsackes vor der Fascia transversa.

Diese Form entspricht der unter I. 2. beschriebenen Taschenbildung. Auch hier muss die Tasche, in welcher sich die dislocirten und scheinbar reducirten Eingeweide befinden, präformirt sein; nur liegt sie in einer anderen Schicht, zwischen Bauchfell und Fascie [1]). Solche Taschen (Divertikel) scheinen nicht durch Repositionsversuche, sondern durch den Andrang der durch ein Bruchband oder durch entzündliche Verengerung des vorderen Leistenringes am weiteren Hervortreten gehinderten Eingeweide zu entstehen. Einklemmung im Divertikel wird aber um so leichter eintreten, je mehr rechtwinklig dasselbe in den Bruchsack mündet, je mehr also der Darm an dieser Stelle umgeknickt wird. Bei einer Einklemmung im hinteren Leistenringe wird man, wenn die Eingeweide in das Divertikel zurückgestopft sind, glauben können, man habe sie in die Bauchhöhle reponirt. Die Diagnose ist erst möglich, nachdem man den Leistencanal und den Bruchsack gespalten und den Finger bis zum hinteren Leistenringe eingeführt hat. Dann ergiebt sich die Therapie von selbst.

4) Scheinreduction bei über- und nebeneinander liegenden Bruchsäcken.

Die anatomischen Verhältnisse der sogen. „gedoppelten" Bruchsäcke sind bereits pag. 714 u. f. erwähnt worden. Scheinreduction kann sich hier auf verschiedene Weise ereignen. Ein kleines Darmstück, welches in dem hinteren Bruchsacke versteckt liegt, kann übersehen werden, während man mit der Reposition der in dem zunächst in die Augen fallenden Brnchsacke befindlichen Eingeweide Alles Erforderliche geleistet zu haben glaubt. Dies ist namentlich zu erwarten, wenn zwei Bruchsäcke mit gemeinsamem, trichterförmig erweiterten Halse neben einander oder vor einander liegen, in welchem Falle freilich der eine (ältere) der beiden Bruchsäcke in der Regel gar keine Eingeweide aufzunehmen pflegt.

5) Scheinreduction durch unvollkommene Taxis.

An Brüchen, welche durch einen längeren Canal hervortreten, kann es sowohl bei der Taxis, als bei der Herniotomie (vgl. pag. 802)

[1]) Vgl. die Beobachtungen von Dittel, Wochenschrft. d. Gesellsch. Wiener Aerzte, 1867. No. 2.

sich ereignen, dass man die Eingeweide reponirt zu haben glaubt, während sie nur in den Bruchcanal zurückgedrängt sind und an dessen hinterem (innerem) Ende fort und fort eingeklemmt werden. Daher die Regel (vgl pag. 786), dass man den Eingeweiden durch den ganzen Canal bis in die Bauchhöhle mit dem Finger folgen müsse, die freilich nach der Taxis oft nicht so leicht zu befolgen sein wird, als nach der Herniotomie. Dauern die Einklemmungs-Erscheinungen fort oder kehren sie zurück, so wird man den Finger sofort einzuführen, überdies aber auch auf eine etwa bestehende Anschwellung in der betreffenden Gegend und auf deren Schmerzhaftigkeit bei der Berührung Gewicht zu legen haben. In Betreff der Behandlung vgl. pag. 803.

6) Uebersehen eines kleinen, eingeklemmten Bruches bei gleichzeitigem Bestehen mehrerer Brüche.

Das Uebersehen einer kleinen, eingeklemmten, bis dahin unbemerkt gebliebenen oder früher noch gar nicht hervorgetretenen Hernie wird, wenn mehrere Brüche an demselben Patienten bestehen, um so leichter vorkommen können, je mehr ein anderer, nicht eingeklemmter Bruch den Schein der Einklemmung darbietet und je mehr also die Reposition der in letzterem enthaltenen Eingeweide die Einklemmung beseitigt zu haben scheint. Hören aber die Einklemmungs-Erscheinungen nicht auf, so muss man nicht blos die fragliche Bruchstelle, sondern alle Bruchgegenden genau untersuchen und, wenn sich in einer derselben eine, wenn auch noch so kleine, schmerzhafte Geschwulst vorfindet, eine exploratorische Operation nicht scheuen. Vgl. namentlich Hernia umbilicalis, epigastrica und obturatoria im folgenden Capitel, sowie auch die bereits pag. 774 gegebenen Erläuterungen.

III. Scheinreduction durch Zurückbringung der Bruch-Eingeweide in die Bauchhöhle, während die Einklemmung an ihnen fortbesteht oder sich in der Bauchhöhle erst geltend macht.

Fälle dieser Art sind häufiger nach der Herniotomie als nach der Taxis vorgekommen, weshalb wir ihrer auch bei der „Nachbehandlung nach der Herniotomie“, pag. 814, bereits gedacht haben.

Die Veränderungen, auf denen die nach der Reposition auftretende oder fortbestehende Einklemmung beruhen kann, wurden zum Theil schon bei der Taxis (pag. 786, nach den Angaben von Morawek), zum Theil bei den Erschwerungen der Reduction nach der Herniotomie (pag. 800 u. f.) von uns angeführt. Es handelt sich bald um Verengerung des Darmes durch Narbenverkürzung an der im Bereich der Schleimhaut ulcerirten Einklemmungsstelle, bald um Axendrehung oder Knickung des Darmrohres, sei es durch

den Zug des überfüllten oberen Darmstücks oder durch Verwachsungen (Adhäsionen) von Darmschlingen untereinander oder mit benachbarten Peritonealflächen, bald endlich — und besonders häufig — um wirkliche Einschnürung des Darmes durch angewachsene Netzstränge oder durch anderweitige fibröse Stränge (alte Adhäsionen), auch wohl durch Darmanhänge.

Endlich kann aber auch

IV. Scheinreduction durch Zurückbringung beweglicher oder eingeklemmter Hernien bei gleichzeitiger innerer Einklemmung,

d. h. bei Einklemmung einer anderen als der im Bruch liegenden Darmschlinge im Innern der Bauchhöhle, zu Stande kommen. —

Durch sehr sorgfältige Untersuchung und umsichtige Erwägung aller anamnestischen Verhältnisse mag es wohl in einzelnen der zu III. und IV. gehörigen Fälle gelingen eine scharfe Diagnose zu stellen. Ob man aber auf Grund einer solchen berechtigt ist, die Laparotomie zu machen, d. h. die Bauchhöhle zu öffnen, um die Einklemmung zu heben, darüber lässt sich nur bei gleichzeitiger Erörterung der gesammten Therapie der inneren Einklemmungen ein Urtheil fällen.

IV. Kothfistel und widernatürlicher After, Fistula stercoralis, Anus praeternaturalis.

Eine Oeffnung, durch welche der Inhalt des mit den Bauchdecken an einer beliebigen Stelle verwachsenen Darmes direct nach Aussen entleert wird, heisst im Allgemeinen Darmfistel, Kothfistel oder widernatürlicher After. Bei genauerer Anwendung dieser Namen ertheilt man die beiden ersteren solchen Fistelöffnungen, welche nur einen Theil des Darminhaltes austreten lassen, während ein anderer Theil seinen Weg im Darmrohre weiter fortsetzen kann; beim Anus praeternaturalis, im engeren Sinne des Wortes, muss zugleich eine solche Behinderung der Fortbewegung des Darminhaltes bestehen, dass der gesammte Darminhalt durch diese Fistel nach Aussen entleert wird. Beide Zustände gehen aber so mannigfaltig in einander über, dass eine scharfe Sonderung kaum möglich ist.

Die selten vorkommenden Communicationsfisteln zwischen dem Darmrohr und anderen Organen (Darmblasen- und Darmscheiden-Fisteln), welche fast immer ursprüngliche Missbildungen sind, werden in den folgenden Abtheilungen Erwähnung finden; dort wird auch Gelegenheit sein von der absichtlichen Anlegung eines künstlichen Afters, Anus artificialis, zu sprechen, welcher Name mit Unrecht auch für den Anus praeternaturalis gebraucht worden ist. Ueber Darmscheidenfisteln vgl. G. Simon, in d. Monatsschrift f. Geburtsk. Bd. XIV. Heft 6.

Die **Entstehungsgeschichte** der Darmfisteln führt uns vorzugsweise auf die brandigen Brüche zurück; bei Weitem seltner war eine Darmwunde, ein aus dem Darm durch die Bauchwand hindurchbrechender fremder Körper oder eine anderweitige Verschwärung des Darmes die Ursache. Jedenfalls muss der Darm geöffnet und der Umfang dieser Oeffnung mit der Bauchwand verwachsen sein.

Roser hebt hervor, dass Kothfisteln in Brüchen auch ohne Einklemmung, in Folge von abscedirender Entzündung, Anwesenheit fremder Körper oder durch skrophulöse Darmgeschwüre zuweilen entstehen (Archiv f. physiol. Heilk. 1856. pag. 367).

In höchst seltenen Fällen findet sich eine angeborne Darmfistel am Nabel. Der Ductus vitello-intestinalis kann nämlich offen bleiben und nach Abstossung der Nabelschnur eine zum Darm führende Fistel darstellen. Vgl. „Nabelbruch".

Anatomische Verhältnisse. Die äussere Oeffnung der Darmfisteln ist in der Regel einfach (Fig. 102 *e*); zuweilen bestehen jedoch mehrere Oeffnungen in unbestimmter Entfernung von einander. Die Weite der Fistelöffnung und ihre Gestalt unterliegen zahlreichen Varietäten. Gewöhnlich ist sie rund und schwankt zwischen einer Weite von 0,5 bis 5 Centim. Die Ränder sind dick, eingezogen und stehen in unmittelbarer Verbindung mit der Darmschleimhaut, welche durch Narbenverkürzung hervorgezogen ist. Zuweilen besteht ein langer Fistelgang; in anderen Fällen ist, — bei einfacher Fistelöffnung, — die Schleimhaut unmittelbar mit der äusseren Haut verwachsen, so dass eine lippenförmige Fistel hergestellt wird. Die umgebende Haut ist strahlig gegen die Fistelöffnung gefaltet, in Folge der Narbenverkürzung. Mehrfache Oeffnungen kann eine Kothfistel nur besitzen, wenn eine ausserhalb der Bauchhöhle liegende Darmschlinge brandig geworden ist, und der in der Tiefe gebildete Jaucheherd die Haut an mehreren Stellen zugleich durchbrochen hat. In der Tiefe münden die mehrfachen Fistelgänge jedenfalls zusammen; die Muskeln und Aponeurosen zeigen immer nur eine Oeffnung. Nicht ganz selten finden sich aber, in Folge von Eitersenkungen, lange Nebengänge (fistulöse Geschwüre) unter den Aponeurosen und zwischen den Muskeln. Da der widernatürliche After eines Schliessmuskels entbehrt, so besteht immer Incontinentia alvi. Der Darminhalt fliesst fortwährend aus, und durch seine Berührung wird die benachbarte Haut entzündet und excoriirt. Häufig besteht in dem widernatürlichen After ein Vorfall der Darmschleimhaut, indem sich ein Theil des zunächst liegenden Darmstückes, analog dem Prolapsus ani (vgl. die folgd. Abth.), umstülpt und durch die Fistelöffnung hervordrängt. Oeffnet man die Bauchhöhle, so findet man die perforirte Darmschlinge durch eine feste Peritonealnarbe an die Bauchwand angelöthet. In der Umgegend bestehen mehr oder weniger beträchtliche Adhäsionen zwischen Bauch-

wand und Darm. Die innigste Verwachsung findet sich, sofern die Kothfistel aus einer Brucheinklemmung hervorgegangen ist, zwischen dem Bruchsackhalse und dem Darm, jedoch sind diese Festheftungen bei Weitem nicht immer gleichmässig im ganzen Umfange entwickelt; sie können an der einen Seite sehr stark, an der anderen sehr schwach sein oder selbst ganz fehlen.

Man unterscheidet das obere, vom Magen her kommende und das untere, gegen den Mastdarm hin verlaufende Darm-Ende (Fig. 102 *f* u. *g*); beide stossen in der Gegend der Fistel in einem bald mehr flachen, bald spitzen Bogen zusammen. Ging in einem brandigen Bruch ein bedeutendes Darmstück verloren, so liegen die beiden Darm-Enden fast parallel neben einander, wie die Läufe einer Doppelpistole. Befand sich nur ein sehr kleines Darmstück in einem brandigen Bruche, oder ist die Kothfistel in Folge einer Darm-Wunde oder -Verschwärung entstanden, so dass die Continuität des Darmes einen sehr geringen oder gar keinen Verlust erlitten hat, so stossen die beiden Darm-Enden in einem weiten Bogen zusammen. Die Communication vom oberen zum unteren Darm-Ende ist natürlich desto schwieriger, je mehr beide einander parallel liegen.

Einen Fall, in welchem die Fistelöffnung zu vier Darm-Enden führte, indem zwei Darmschlingen zugleich eingeklemmt und brandig geworden waren, hat Sédillot beobachtet und, nachdem längere Zeit nach der Heilung des Anus praeternaturalis der Patient an Cholera gestorben war, auch anatomisch beschrieben. Académie des sciences, 1855. Vgl. mein Referat in Canstatt's Jahresbericht pro 1855.

Fig. 102.



Das gewöhnliche Verhalten des Anus praeternaturalis an einer Dünndarmschlinge zeigt Fig. 102, eine Copie aus Scarpa's grossem Werke über die Brüche. Die übrigen Eingeweide sind entfernt. — *aa* soll die Peritonealauskleidung der Darmbeingruben darstellen. — *bb* die Stelle, wo der mit dem Darm verwachsene Bruchsackhals die trichterförmige Oeffnung, Trichter, *infundibulo*, nach Scarpa, bilden hilft. Dieser Oeffnung gegenüber, bei *cc*, der klappenförmige Vorsprung auf der Mesenterialseite, an der Umbiegungsstelle zwischen den beiden Darm-Enden, Klappe, *promontorio*, nach Scarpa, *éperon*, nach Dupuytren. — *ed* eine durch den Fistelgang in die trichterförmige Oeffnung eingeschobene Sonde. — *f* oberes Darm-Ende; *g* unteres Darm-Ende. *h* das zugehörige Mesenterium.

Je vollständiger der Darm-Inhalt durch die Fistelöffnung nach Aussen entleert wird, desto schneller verengt sich das untere Darmstück. Jedoch erfolgt nur höchst selten Obliteration desselben [1]). Der entgegengesetzte Vorgang findet sich am oberen Darm-Ende. Dasselbe wird erweitert, seine Wandungen werden hypertrophisch, so dass nach längerem Bestehen die beiden Darm-Enden gar nicht demselben Individuum, ja nicht einmal demselben Lebensalter anzugehören scheinen. Je mehr sie parallel liegen, desto stärker springt an der Umbiegungstelle, auf der Seite, an welcher das Mesenterium sich anheftet, eine klappenförmige Verlängerung, die sogen. Klappe, Promontorium, (Fig. 102*c*) hervor. Sie befindet sich in der Regel gerade gegenüber der Fistelöffnung, jedoch mehr gegen das untere Darm-Ende geneigt, dessen Oeffnung durch sie verdeckt wird. Die Gestalt dieser Klappe ist meist halbmondförmig, der convexe Rand in das Darmrohr hineinragend. Eine solche Klappe entsteht jedoch nur dann, wenn ein Stück aus der Continuität des Darmes verloren gegangen ist. Die Mesenterialseite einer eingeklemmten Darmschlinge leistet der Gangrän länger Widerstand als der übrige Umfang des Darmes; die an dieser Seite einander zugewandten Peritonealflächen des Darmes verwachsen mit einander, und so bleibt zwischen der Mündung des oberen und derjenigen des unteren Darm-Endes ein in die gemeinsame Oeffnung hineinragender Vorsprung übrig, der allmälig die beschriebene Gestalt annimmt. Die gemeinsame Oeffnung, in welcher beide Darm-Enden zusammenstossen, ist gleichfalls von verschiedener Länge, je nach der Grösse des Substanzverlustes, den der Darm erlitten hat. Sie hat den Namen Trichter, Infundibulum, erhalten, weil sie vom Darmrohr aus gegen die Fistelöffnung hin sich allmälig immer mehr verengert. Die Wandungen dieses Trichters werden, sofern der Anus praeternaturalis, wie gewöhnlich, aus einer eingeklemmten Hernie entstanden ist, ursprünglich vom Bruchsack gebildet. Allmälig verlängert sich aber der Trichter auf Kosten des Darmrohres,

[1]) Vgl. Bégin im Dictionnaire de méd. et de chirurg. pratiques.

indem das Promontorium und die mit ihm zusammenhängende Mesenterialseite des Darmes theils durch die Elasticität des Mesenteriums selbst, theils durch die peristaltischen Bewegungen immer weiter zurückgezogen werden. Während dieser Verlängerung wird der Trichter gleichzeitig enger. Durch diesen Vorgang der Verlängerung und gleichzeitigen Verengerung des Infundibulum kann nach und nach nicht blos der widernatürliche After auf den Zustand der Kothfistel zurückgeführt, sondern auch vollständige Heilung erzielt werden, wie dies bereits Scarpa und später Dupuytren genau nachgewiesen haben. Verlängerung des Infundibulum und Zurückziehung des Promontorium müssen hierbei gleichen Schritt halten.

Am Vollständigsten ausgebildet findet sich der Trichter in solchen Fällen, wo der Anus praeternaturalis aus einer eingeklemmten Inguinalhernie hervorgegangen ist.

Auf die Wichtigkeit des vom Mesenterium ausgeübten Zuges hat besonders Dupuytren aufmerksam gemacht, vielleicht mit etwas zu grossem Nachdruck, da die Darmbewegungen doch mindestens ebenso grossen Einfluss ausüben. Dupuytren stellt den Vorgang in der Weise dar, als handele es sich um einen Kampf zwischen dem Mesenterialzuge und den Adhäsionen des Darmes, in welchem letztere nachgeben müssten, weil das Mesenterium ihnen an Stärke überlegen sei. So sollten denn auch Zerreissungen dieser Adhäsionen und in Folge davon Kotherguss in die Bauchhöhle blos in Folge des vom Mesenterium ausgeübten Zuges, vorgekommen sein. Dupuytren, Mém. de l'Acad. royale de médec. Paris 1828, Tom. I. pag. 268.

Folgen. Der störende Einfluss, den jede Kothfistel auf den Zustand des ganzen Organismus ausüben muss, ist desto grösser, je vollständiger der Darminhalt durch die Fistelöffnung abfliesst, und je näher dem Magen die Darmschlinge sich befindet, an welcher die Fistel ihren Sitz hat. Verdauung und Chylification werden nicht blos dadurch gestört, dass ein Theil des Darmes ausser Thätigkeit gesetzt ist, sondern auch durch die Festheftung des Darmes, welche bei jeder peristaltischen Bewegung eine Zerrung desselben veranlasst, die ihrer Seits wieder zu neuen und stürmischeren peristaltischen Bewegungen Veranlassung giebt. Die Nahrungsmittel kommen daher nicht blos in geringerer Ausdehnung, sondern auch während kürzerer Zeit mit der Darmschleimhaut in Berührung. Der widernatürliche After ist also nicht blos ein ekelhaftes und lästiges Uebel, sondern beeinträchtigt auch die Ernährung. Auch die einfachste und kleinste Kothfistel, bei welcher eine merkliche Verdauungsstörung nicht stattfindet, wird dem Kranken mit der Zeit so unerträglich, dass er sich selbst lebensgefährlichen Operationen gern unterwirft. Die sorgfältigsten Waschungen, Salben, Pflaster, die sinnreichsten Receptacula können nicht verhüten, dass der Kranke fortdauernd von Erythem, Ekzem, Furunkeln, Geschwüren und ähnlichen schmerzhaften Haut-

krankheiten in der Umgegend der Fistelöffnung geplagt wird, und dass er einen, jedenfalls ihm selbst wahrnehmbaren, sehr widerlichen Geruch verbreitet.

Complicationen kommen vor: mit Hernie, mit Umstülpung der Darm-Enden, mit Verstopfung der Eingangsöffnung (des Trichters), mit Kothinfiltration und mit Kotherguss.

Häufig entwickelt sich neben einem aus Bruch-Einklemmung entstandenen Anus praeternaturalis eine neue Hernie, welche durch die nur leicht verklebte Bruchpforte, bald zur Seite, bald auch gerade zwischen den beiden Darm-Enden hervortritt. Im letzteren Falle liegt an der Stelle der Klappe der Bruch, welcher, wenn er nicht weit hervorgedrängt ist, bei ungenauer Untersuchung für die Klappe selbst gehalten werden könnte. Die Reposition solcher Hernien erfolgt leicht, gewöhnlich durch blosse Rückenlage. — Die Complication mit Bruch kann auch in anderer Weise bestehen. Es kann nämlich an einer irreponiblen Hernie eine Kothfistel entstehen, oder es kann eine Hernie durch dieselbe Veranlassung, welche die Kothfistel herbeiführte, ganz oder theilweise irreponibel geworden sein.

Die Umstülpung und der davon abhängige Vorfall haben am Häufigsten am oberen Ende statt. Wenn beide Darm-Enden vorgefallen sind, so ist der Prolapsus doch jedenfalls an dem oberen stärker. Die Länge des Vorfalls kann bis zu 48 Centimeter betragen. Zuweilen besteht nur ein auf Erschlaffung beruhender Vorfall der Schleimhaut, zuweilen aber auch wirkliche Umstülpung sämmtlicher Darmhäute.

Hippokrates hat die Umstülpung der Darm-Enden beim Anus praeternaturalis bereits beschrieben. — Fabricius Hildanus bildet ein solches prolabirtes Darmstück ab. Dasselbe hatte die Dicke eines Vorderarmes und eine Länge von mehr als 32 Centimeter. Der Anus praeternaturalis war in diesem Falle aus einem brandigen Leistenbruche entstanden. — Die ausführlichste Abhandlung über diesen Gegenstand hat Sabatier geliefert. Mém. de l'Acad. de médec. Tom. V.

Die durch den Vorfall des Darmes gebildete Geschwulst ist an ihrer Oberfläche von der Darmschleimhaut überkleidet. Man sieht die Falten (Klappen) und die angeschwollenen, gerötheten, zuweilen selbst blutenden, meist von einer weissen Schleimschicht bedeckten Follikel. Gewöhnlich ist diese Geschwulst wenig schmerzhaft; bei längerer Einwirkung der kalten Luft entstehen aber heftige Schmerzen. Peristaltische Bewegungen können an dem prolabirten Stück deutlich wahrgenommen und durch Besprengen mit kaltem Wasser angeregt werden. Aus dem oberen Darm-Ende fliesst Speisebrei an der Spitze aus; das untere entleert nur Darmschleim. Eine gefärbte Flüssigkeit, die man durch den Mund einnehmen lässt, kommt aus dem oberen, ein ge-

färbtes Klystier aus dem unteren Ende hervor, — letzteres jedoch nur dann, wenn der widernatürliche After am Dickdarme oder doch nicht weit von der Valvula coli entfernt liegt. Die Umstülpung kann zu beliebigen Zeiten während des Bestehens eines Anus praeternaturalis erfolgen. Alles, was einen Bruch hervortreibt, wie Husten, Erbrechen, körperliche Anstrengungen, kann auch eine solche Darmumstülpung veranlassen. Mit der Reposition und der Retention verhält es sich gleichfalls wie bei den Hernien. Die horizontale Körperlage ist der Reposition günstig und kann sie sogar allein bewirken. Die verticale Stellung befördert den Prolapsus. Das hervorgestülpte Darmstück kann irreponibel werden, in Folge einer die Durchmesser der Austrittsöffnung (Fistel) übersteigenden Schwellung, nach längerem Bestehen auch in Folge von Verwachsungen zwischen den einander zugewandten serösen Flächen des inneren (eingestülpten) und des äusseren (ausgestülpten) Darmstückes. Bei gesteigerter Schwellung kann das prolabirte Darmstück auch eingeklemmt werden,

Verstopfung des Trichters entsteht, wenn die äussere Oeffnung sich zu schnell verengert, wie dies namentlich bei brandigen Leistenbrüchen beobachtet wird. Alsdann häuft sich, bei der Schwierigkeit der Weiterbewegung durch das untere Darm-Ende, der Darminhalt im Trichter an, dehnt ihn über Gebühr aus und erregt dadurch eine heftige oft weit verbreitete Entzündung. Auch bei hinreichender Weite der Fistelöffnung kann die Anhäufung von unverdauten Substanzen die Veranlassung dazu geben. Die Erscheinungen sind diejenigen einer Bruch-Einklemmung. Lässt sich die Ursache nicht beseitigen, so hat man einen tödtlichen Ausgang zu befürchten.

Stercoral-Abscesse entstehen, wenn der Darminhalt sich zwischen die Schichten der Bauchwand und namentlich in das lockere Bindegewebe eindrängt. Ist die Schleimhaut-Auskleidung des Trichters mit der äusseren Haut vollständig verwachsen, so ist dies nicht mehr möglich, sofern sie nicht durch äussere Gewalt wieder abgerissen wird. — So lange die Verwachsung zwischen der Schleimhaut und der äusseren Haut noch nicht hinreichend fest ist, kann, wenn die Adhäsionen in der Tiefe sich lösen, auch Kotherguss in die Bauchhöhle erfolgen, namentlich bei Verstopfung des Infundibulum oder der Fistelöffnung und Undurchgängigkeit des unteren Darm-Endes.

Die **Diagnose** des Anus praeternaturalis und der Kothfistel ist selten schwierig: der Sitz der Fistelöffnung in der Inguinalgegend, in der Schenkelbeuge, am Nabel, der Bericht über die vorausgegangene Brucheinklemmung, Darm-Verletzung oder -Erkrankung, der Geruch, und die Beschaffenheit der ausfliessenden Flüssigkeiten lassen ge-

wöhnlich so wenig Zweifel über die Natur des Uebels, dass der Kranke und seine Angehörigen schon selbst eine richtige Diagnose stellen. Dabei ist nicht zu vergessen, dass ein in der Nähe des Blinddarmes oder der Flexura sigmoidea gebildeter Abscess auch höchst übelriechenden Eiter liefern kann, ohne mit dem Darme zu communiciren. Eine genaue Beobachtung der Entstehungsgeschichte ist von grosser Wichtigkeit für die specielle Diagnose.

Die **Prognose** hängt von der Grösse des Substanzverlustes, welchen der Darm erlitten hat, von der Lagerung der beiden Darm-Enden, von der grösseren oder geringeren Entfernung zwischen der Fistel und dem Magen, von der Länge des Fistelganges, endlich auch von den übrigen Gesundheitsverhältnissen des Patienten ab. Je grösser das Stück des Darmcanales ist, welches verloren ging, desto schwieriger ist der Uebergang des Darminhaltes aus dem oberen in das untere Ende, desto schneller erfolgt auch Verengerung des letzteren. Daher sind die Aussichten auf Heilung bei den aus einfachen Darmwunden hervorgegangenen Kothfisteln bei Weitem günstiger, als bei einem Anus praeternaturalis, der sich in Folge der Gangrän einer eingeklemmten Darmschlinge entwickelt hat. Sind die beiden Darm-Enden leicht zugänglich und lassen sich bestimmt erkennen, so ist die Wahrscheinlichkeit der Heilung grösser, als im entgegengesetzten Falle. Von grosser Bedeutung ist die Stelle des Darmes, welche mit der Fistel communicirt. Je näher dem Magen, desto übler die Rückwirkung auf den ganzen Körper, durch die leicht ersichtliche Beeinträchtigung der Verdauung. So kann denn eine Darmfistel am Jejunum sehr schnell durch Inanition zum Tode führen, während ein Mensch mit einer Kothfistel am Dickdarm 20 Jahre lang ohne bedeutendere Störungen seiner Ernährung leben kann. Je länger der Fistelgang, desto leichter ist der Verschluss; am Schwierigsten daher bei lippenförmigen Fisteln.

Die **Behandlung** sucht zunächst den Anus praeternaturalis auf die einfacheren Verhältnisse der Kothfistel zurückzuführen. Der Angriffspunkt für die hierauf gerichteten Verfahren ist immer die Klappe (das Promontorium). Diese soll beseitigt, zerstört werden. Hat man hiermit das wesentliche Hinderniss für den Uebergang des Darminhaltes in das untere Ende beseitigt, so soll nun der Darminhalt den ihm freistehenden Weg auch gehen und sich zum grösseren Theile nicht mehr durch die Oeffnung des Trichters, sondern durch das untere Darm-Ende weiter bewegen. Dies ist freilich nicht immer leicht und in manchen Fällen gar nicht zu erwarten, namentlich wenn das untere Darm-Ende bereits in hohem Grade verengt ist; alsdann

kommt die künstliche Erweiterung desselben als zweite Aufgabe in Betracht. Ist es endlich gelungen, den Anus praeternaturalis in eine Kothfistel umzuwandeln, so bleibt der Verschluss der Fistelöffnung als dritte, oft schwer zu erfüllende Indication übrig.

Bestehen Complicationen, so müssen diese wo möglich beseitigt werden, bevor man etwas zur Heilung des Uebels selbst unternimmt. Jedoch können complicirende Hernien nur mit der Kothfistel zugleich behandelt werden. Wir kommen hierauf zurück.

Mehrfache Fistelöffnungen werden durch Spaltung oder Ausschneiden von narbigen Hautstücken auf eine reducirt.

Die hervorgestülpten Darm-Enden müssen reponirt werden. Dies geschieht durch einen gleichmässigen, allmälig gesteigerten Druck vom Gipfel der Geschwulst gegen ihre Basis. Zu diesem Behuf umwickelt man das vorgefallene Darmstück mit einer in Oel getränkten Binde, die man an der Spitze fest und gegen die Basis hin immer lockerer anlegt. Demnächst comprimirt man mit den Händen und drängt das Darmstück, immer wieder von der Spitze der Geschwulst beginnend, allmälig in die Bauchhöhle zurück. Gelingt die Reposition nicht, so muss man genau erforschen, ob dies von relativer Enge der Oeffnung in der Bauchwand abhängt. Ist dies der Fall, so erweitert man sie durch mehrere kleine Einschnitte, die man von der Haut gegen das Bauchfell hin ausführt, mit sorgfältiger Schonung der Adhäsionen, welche zwischen dem letzteren und dem Darme sich entwickelt haben. Lässt sich das vorgefallene Darmstück, trotz hinreichender Weite der Oeffnung, nicht reponiren, so muss man Verwachsungen der einander zugewandten serösen Flächen annehmen. Andauernde und allmälig gesteigerte Compression kann in solchen Fällen vielleicht noch zum Ziele führen. Sollte dadurch auch Gangrän eines Theiles des Prolapsus herbeigeführt werden, so wäre dies nicht nachtheiliger als das Fortbestehen des ganzen Prolapsus. Wäre die Gewissheit zu erlangen, dass feste Verwachsungen zwischen dem invaginirten und dem umschliessenden Darmstücke bestehen, so könnte man den ganzen Prolapsus an der Bauchöffnung abschneiden.

Bei grosser Schmerzhaftigkeit und fortdauernder Unmöglichkeit der Reposition darf man wohl den Versuch wagen, die in einander steckenden Darm-Enden durch Knopfnähte in der Nähe der Bauchöffnung zu vereinigen und demnächst vor diesen Nähten abzuschneiden. Zu diesem Behufe führt man krumme Heftnadeln etwa bis zur Mitte des Prolapsus an seiner Basis ein, in mässiger Entfernung wieder aus u. s. f. rings um die Basis der Geschwulst und legt auf diese Weise eine hinreichende Anzahl tiefgreifender Nähte an. Zu grösserer Sicherheit durchbohrt man dicht über diesen Nähten den ganzen Prolapsus mit langen Nadeln, um vor einem Zurückschlüpfen in die Bauchhöhle vollkommen sicher zu sein, und durchschneidet den Darm dann erst oberhalb

dieser Nadeln. Nachher kann noch eine Zusammenheftung der an einander grenzenden Schleimhautränder mit feineren Nähten hinzugefügt werden. Immerhin wäre aber dieser Eingriff nicht ganz unerheblich.

Ist die Oeffnung in der Bauchwand zu eng, um den Abfluss des Darm-Inhaltes frei zu gestatten, und die Fortbewegung zum unteren Darm-Ende hin durch die Klappe behindert, so sucht man durch Einlegen von Pressschwamm oder Laminaria Erweiterung zu bewirken. Gelingt dies nicht, so muss man, wie bei der Einklemmung, durch zahlreiche kleine Einschnitte Platz schaffen.

Delpech räth das einzulegende Stück Pressschwamm mit Leinewand zu umwickeln, weil er fürchtet, dass die Granulationen sich in die Maschen des Schwammes eindrängen und seine Entfernung schmerzhaft und gefährlich machen könnten.

Beseitigung der Klappe. Man will die Klappe entweder zurück und zur Seite schieben (wobei zugleich der Trichter verlängert, d. h. die Mesenterialseite des Darmes weiter von der Fistelöffnung entfernt wird), oder zerstören.

1) Die Zurückdrängung ist namentlich von Desault geübt und empfohlen worden, obgleich sie schon vor ihm bekannt war. Charpiebäusche (Zeltchen), jeder mit einem Faden versehen, wurden in die Darm-Enden eingeführt. Zwischen beide schob Desault demnächst einen pyramidal gestalteten Tampon, der auf die Klappe in der Richtung nach Hinten einen Druck ausübte. Die Fäden wurden Aussen befestigt und der Tampon durch Pflaster und anderweitige Verbandstücke so stark, als es die Empfindlichkeit der Theile erlaubte, in die Oeffnung eingepresst. Desault empfahl ausserdem einen gestielten Halbmond aus Ebenholz oder Elfenbein, 6—8 Linien lang, mit einem 5—6 Zoll langen Stiel. Mit diesem, später als „Krücke" von Dieffenbach wieder empfohlenen und vielfach mit Glück benutzten Apparate soll das Promontorium, auf welches die concave Seite des Halbmondes aufgesetzt wird, zurückgedrängt werden, indem man das Ende des Stieles Aussen (an einem Bruchbande oder einer Leibbinde) befestigt. Die kleine Krücke wird, um einen zu harten Druck zu vermeiden, mit Leinewand oder Schwammstücken umwickelt.

Forget und später Colombe machten den Vorschlag, ein dickes elastisches Rohr mit seinem einen Ende in das obere, mit dem anderen in das untere Darmstück einzuschieben und durch einen nach Aussen geleiteten Faden in dieser Lage zu erhalten. Auf diese Weise sollte nicht blos die Fortbewegung des Darm-Inhaltes gesichert werden, sondern der durch das Rohr auf die Klappe ausgeübte Druck sollte auch zur definitiven Beseitigung derselben beitragen. Um diese guten Wirkungen zu erzielen, müsste man aber ein sehr dickes Rohr anwenden, dessen Einführung äusserst schwierig sein dürfte. Velpeau hat einen Versuch der Art gemacht: schon am dritten Tage erfolgte der Tod und bei der Section fand sich eine heftige Peritonitis, die durch Perforation des Darmes veranlasst war; das Rohr steckte gerade in der Oeffnung

des perforirten Darmes! „Mag man nun annehmen, dass die Perforation Folge der Einlegung des Rohres war, oder dass es sich um ein zufälliges Zusammentreffen (?) gehandelt habe, jedenfalls spricht das Ergebniss dieser Behandlungsweise nicht zu ihren Gunsten.“ Velpeau, Médecine opératoire, Paris 1839, Tom. IV. pag. 153.

Im Allgemeinen ist die Compression, welches Verfahren man auch anwenden mag, als ein für die schwierigen Fälle unzureichendes Mittel zu betrachten. Man erreicht wohl einige Zurückdrängung, aber niemals wirkliche Compression der Klappe. Diese Zurückdrängung kann den Vorgang der Naturheilung in der früher pag. 831 geschilderten Weise wesentlich befördern. Wo aber die Tendenz zur Zurückziehung der Mesenterialseite des Darmes nicht schon besteht, wird auch die Compression wenig leisten. Jeder stärkere Druck wird nicht blos schmerzhaft, sondern auch gefährlich, weil die Anheftungen des Darmes an der Bauchwand dadurch gelockert werden könnten.

2) Zerstörung der Klappe, Enterotomie. Um dem Darm-Inhalte den Weg zum unteren Darm-Ende zu öffnen, hat zuerst Schmalkalden (1798, in seiner Inaugural-Dissertation) die Durchbohrung der Klappe mittelst einer von ihrer Basis zur Spitze mit einer gekrümmten Nadel angelegten Ligatur empfohlen. Die Ligatur sollte allmälig Gangrän in der bezeichneten Richtung bewirken, so dass die Klappe in zwei Hälften gespalten wird, die voraussichtlich auseinander- und zurückweichen. Eine allgemeinere Verbreitung erhielt die „Enterotomie“ aber erst durch Dupuytren. Derselbe wandte Anfangs die Ligatur mit glücklichem Erfolge an, später aber suchte er, aus Besorgniss, dass man mit der Nadel die Darmwand durchbohren könnte, zuerst Verwachsungen zwischen den einander zugewandten serösen Flächen der Darm-Enden herbeizuführen, um demnächst die Klappe mit voller Sicherheit zerstören zu können. Zu diesem Behuf erfand er das zangenförmige Instrument (Fig. 103), welches unter dem Namen des Dupuytren'schen Enterotom's bekannt ist. Dasselbe hat, wie das Brenneisen der Friseure, einen rinnenförmig ausgehöhlten und einen fast cylindrischen Arm, beide in entsprechender Weise wellenförmig gezähnt. Die beiden Arme können von einander genommen und durch ein Schloss vereinigt werden. Sie werden jeder für sich eingeführt, dann im Schloss verbunden und endlich durch eine am Griff-Ende befindliche Schraube allmälig gegen einander gepresst. Der auf diese Weise eingeklemmte Theil der Klappe wird nekrotisch. In der Umgebung aber entwickeln sich

Fig. 103.



feste Adhäsionen, welche vor einem Durchbruch der Darmwand sicher stellen. Wendet man einen geringen und nur sehr allmälig gesteigerten Druck an, fasst man ferner nur die Klappe oder mit ihr doch nur die nächste Nachbarschaft derselben, so ist die Anwendung des Enterotoms wenig gefährlich; jedoch kann, selbst bei der mildesten Anwendung, Enteritis und Peritonitis folgen. Soll nun gar die Wirkung des Enterotoms sich über die Klappe hinaus erstrecken, so liegt es ausser der Berechnung, ob nicht, statt der gewünschten adhäsiven Entzündung in der nächsten Umgebung, allgemeine Peritonitis sich entwickeln werde. Auch wäre es möglich, dass man zwischen den einander zugewandten Darmflächen, deren Verwachsung gewünscht wird, ein Stück einer anderen Darmschlinge, welches sich zufällig zwischen jene eingedrängt hat, mitfasste und so eine Communicationsfistel zwischen zwei Darmschlingen oder gar Durchbruch in die Bauchhöhle bewirkte.

Das Dupuytren'sche Enterotom hat mehrfache Veränderungen erfahren, eigentlich keine Verbesserungen. — Delpech liess die Spitzen in Gestalt von Nussschalen verdicken und beabsichtigte damit die Klappe, nicht wie Dupuytren von der Spitze zur Basis, sondern von der Basis zur Spitze zu trennen. Ein solches Instrument lässt sich nur mit grosser Schwierigkeit einführen, wenn die Fistelöffnung nicht ausnahmsweise sehr gross ist. Die Absicht aber, gerade in der nächsten Nähe des Bauchfells, an dem gefährlichsten Punkte, die Perforation beginnen zu lassen, kann gewiss nicht gebilligt werden. Dieser Vorwurf trifft auch das von Liotard angegebene Instrument, welches von Blandin empfohlen wurde. Dieses trägt an der Spitze der Zangenarme ein Paar Locheisen, zwischen denen die Klappe gefasst werden soll, so dass nach erfolgter Nekrose eine runde Oeffnung entsteht, durch welche

Fig. 104.

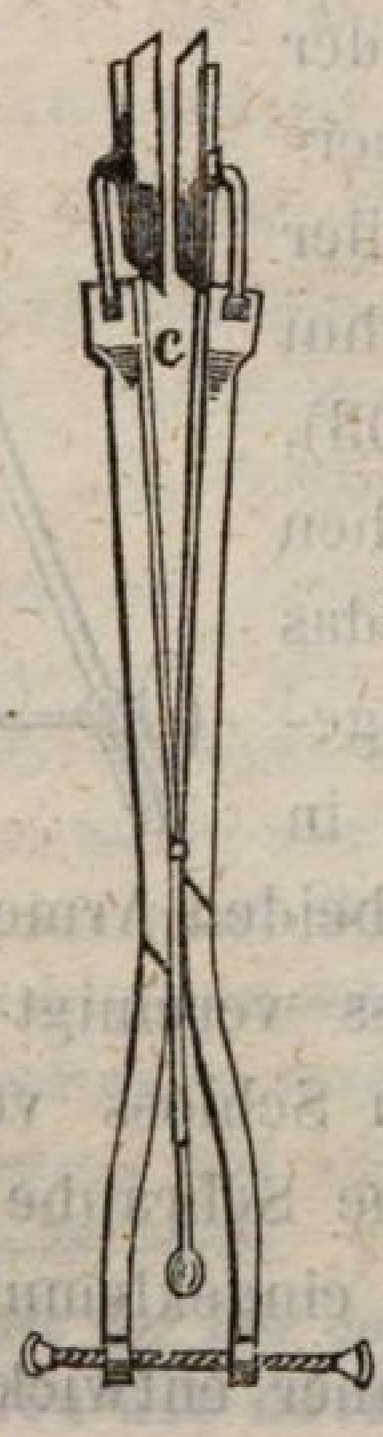


Fig. 105.



der Darm-Inhalt aus dem oberen in das untere Darm-Ende gelangen kann. Um hierbei die Schwierigkeiten der Einführung zu überwinden, hat Charrière eine solche Construction erfunden, dass die Entfaltung der löffelförmigen Enden erst nach der Einführung des Instrumentes geschieht, wodurch die Anwendung, selbst bei enger Fistelöffnung, möglich werden soll. Vgl. Fig. 104 und 105, wo zugleich eine allgemeine Ansicht von der Anwendung und Wirkung des Enterotoms gegeben wird. — An Reybard's Zange springt zwischen den Armen eine kleine Klinge hervor, durch deren Zurückziehen man die Klappe in ihrer ganzen Länge durchschneidet. Die Zange bleibt 48 Stunden liegen; bis dahin sollen hinreichend feste Adhäsionen sich gebildet haben (?). — Jobert will 48 Stunden lang das Enterotom anlegen, dann aber 1 bis 2 Tage später die Klappe mit einer gewöhnlichen Scheere durchschneiden. — Vidal schlägt vor, die Arme des Enterotoms oder einer statt dessen anzuwendenden Kornzange mit Rinnen versehen zu lassen und diese mit geschmolzenem Höllenstein oder Wiener Aetzpaste genau zu füllen. Die Mortification soll auf solche Weise sicherer und schneller erfolgen, als durch blossen Druck, auch würden sich voraussichtlich schneller feste Adhäsionen entwickeln. Freilich sind auch hierbei die Gefahren des ursprünglichen Verfahrens von Dupuytren mindestens nicht beseitigt.

Führen zu den beiden Darm-Enden zwei durch eine Hautbrücke von einander getrennte Fistelöffnungen, so muss das Enterotom in der Weise abgeändert werden, dass seine Arme mit bogenförmigen Ausbiegungen die Hautbrücke umfassen und vom Druck frei lassen.

Niemals schreite man zur Anlegung des Enterotoms, bevor nicht vollkommen sichere Verwachsungen zwischen Bauchwand und Darm zu erwarten sind und die Reizbarkeit des letzteren hinreichend abgestumpft ist. Selten wird dies vor Ablauf des dritten Monats nach der Entstehung des Anus praeternaturalis der Fall sein.

Hat sich eine Hernie zwischen den beiden Darm-Enden hervorgedrängt, so kann von der Anwendung des Enterotoms niemals die Rede sein. Die fortgesetzte Anwendung der Desault-Dieffenbach'schen Krücke ist das einzige Mittel, welches wir dieser Complication entgegen setzen können[1]. — Das Hervordringen einer neuen Hernie neben dem Anus praeternaturalis hindert dagegen die Fortsetzung der, nach den übrigen Verhältnissen angemessen erscheinenden Behandlung nur wenig; man muss ihrer weiteren Ausbildung durch ein Bruchband entgegenwirken und mit diesem den für die Kothfistel erforderlichen Verband zu verbinden suchen.

Erweiterung des unteren Darm-Endes. Wenn die Klappe beseitigt, der Weg vom oberen zum unteren Darm-Ende also wieder hergestellt ist, so lässt sich durch die Wahl der Nahrungsmittel darauf hinwirken, dass letzteres wieder möglichst stark gefüllt werde.

[1]) Gerade für solche Fälle empfiehlt sich die von Dieffenbach angegebene dickere Krücke, deren Stiel in einer Bruchband-Pelotte befestigt wird und nach Belieben mehr oder weniger tief in das Darmrohr eingeschoben werden kann.

Der Kranke muss vorzugsweise solche Speisen geniessen, welche reichliche Fäces liefern (Kartoffeln, Grütze, Brot), natürlich mit Rücksicht auf den Zustand seiner Verdauungskräfte. Durch einen geeigneten Verband wird inzwischen die Fistelöffnung versperrt. Dieselbe muss aber sogleich wieder geöffnet werden, wenn die oben angegebenen Erscheinungen der Ueberfüllung des Trichters eintreten. Dieselben sind um so mehr zu fürchten, je länger das untere Darm-Ende durch die Klappe abgesperrt war. Es ist daher sehr wichtig, schon bevor man an die Beseitigung der Klappe denken darf, auf anderem Wege die gehörige Weite des unteren Darmstücks herzustellen. Hierzu dienen die zuerst von Dieffenbach angewandten Klystiere von kohlensäurehaltigen Flüssigkeiten. Man injicirt dieselben durch ein möglichst hoch in den Mastdarm eingeführtes Schlundrohr und lässt sie möglichst lange zurückhalten, damit die entwickelte Luft weit aufwärts in den Darm vordringe.

Dieffenbach bediente sich zu diesen Klystieren des Berliner Weissbieres, welches dem gedachten Zwecke vollkommen entspricht. Man kann dasselbe durch sogenannte Brausemischungen ersetzen, indem man zuerst eine Lösung von doppelt kohlensaurem Natron und nachher eine gleiche Quantität aufgelöster Weinsäure einspritzt.

Gelingt es, die Klappe so zur Seite zu drücken, dass man ohne Gewalt ein elastisches Rohr von der Fistelöffnung aus in das untere Darm-Ende einschieben kann, so kann man auch auf diesem Wege breiige Substanzen in dasselbe einführen.

Verschluss der Fistelöffnung. Diese Aufgabe, welche bei einem Anus praeternaturalis erst nach Lösung der bereits erörterten in Angriff genommen werden darf, ist in früherer Zeit irriger Weise in den Vordergrund gestellt worden. Gerade hierin unterscheiden sich von therapeutischer Seite Darmfistel und Anus praeternaturalis; bei ersterer geht man von Anfang an auf den Verschluss aus, bei letzterem erst, nachdem man ihn in eine Darmfistel umgewandelt hat.

Gewöhnlich verengt sich die Fistelöffnung, sobald der Weg zum unteren Darm-Ende frei geworden ist, von selbst. In seltenen Fällen erfolgt vollständige Heilung ohne Kunsthülfe, indem der Darm fortfährt sich zurück zu ziehen, das Infundibulum dadurch zu einem engen Fistelgange wird, und dieser nach vielen Monaten endlich auch verwächst. Nach den Erfahrungen von Dieffenbach, kann man die Heilung wesentlich befördern, indem man die ganze Lebensweise des Patienten einem plötzlichen Wechsel unterwirft. Wenn der Kranke bis dahin ruhig gelegen hat, so soll er nun aufstehen, umhergehen, fahren, reiten. Ist er dagegen mit seiner Fistel umhergegangen, so soll er für längere Zeit an's Bett gefesselt werden. Ebenso wechselnd

sei die Diät: für eine Reihe von Tagen werden alle Nahrungsmittel bis auf Fleischbrühe und Eier gestrichen und gleichzeitig Opium gegeben, um eine recht dauernde Verstopfung herbei zu führen; dann aber giebt man Purganzen u. s. f. Diese diätetischen Maassregeln begünstigen jedenfalls die Heilung und dürfen daher auch bei solchen Fisteln, zu deren Verschluss operative Eingriffe nöthig erscheinen, nicht vernachlässigt werden.

Die blosse Zusammenheftung der angefrischten Fistelränder genügt wegen der Callosität derselben gewöhnlich nicht.

Als wirksame Verfahren sind vorzugsweise die Kauterisation mit dem Glüheisen und die Transplantation eines benachbarten Hautstückes zu nennen.

Das Glüheisen muss wiederholt, nicht blos auf den Schleimhautüberzug der Fistelöffnung, sondern auch auf deren Umgebung im Umkreise mehrerer Linien kräftig angewandt werden. Während des Brennens schützt man das Darmrohr vor der Einwirkung der Hitze durch eingeführte Charpiebäusche. Nach Abstossung des Brandschorfs befördert man das Wachsthum der Granulationen durch Salbenverbände (Unguentum Elemi etc.) Durch die Zusammenziehung der rings um die Fistelöffnung entstehenden Narbensubstanz wird jene immer mehr verengt, bis die gegen einander gepressten Granulationen in der Fistelöffnung selbst zuletzt völlig verwachsen.

Um diese circuläre Zusammenziehung zu befördern, hat Dieffenbach die Schnürnaht ersonnen. Dieselbe wirkt in ähnlicher Weise wie die Schnur, mit welcher man ehemals die Oeffnung der Tabacksbeutel zusammenzog. Man stösst eine starke krumme Nadel, in einiger Entfernung von der Fistelöffnung, tief durch die Haut ein und in gleicher Entfernung von der Fistel wieder aus. Nachdem man Nadel und Faden hervorgezogen hat, sticht man durch dieselbe (zweite) Oeffnung wieder ein und umgeht allmälig mit solchen Ein- und Ausstichen den ganzen Umfang der Fistel, so dass schliesslich die beiden Faden-Enden aus der ersten Einstichöffnung, welche zugleich zum letzten Ausstich gedient hat, heraushängen, während der Faden selbst unter der Haut die Fistelöffnung umkreist. Demnächst werden die Enden straff angezogen und geknotet, wodurch die tieferen Gewebsschichten in ähnlicher Weise gegen die Fistelöffnung hin zusammengedrängt werden, wie die oberflächlichen durch die Narbenverkürzung. Die Schnürnaht muss wie die Kauterisation öfter wiederholt werden. Nicht ganz selten hat sie aber eine heftige Phlegmone und langwierige, zuweilen gefährliche Eiterung zur Folge.

Als Methoden der Transplantation empfehlen sich die von

Dieffenbach angegebenen beiden: Verschiebung einer Hautbrücke und Ueberpflanzung eines gestielten Lappens. Zu letzterer, welche nach den allgemeinen Regeln der plastischen Operationen auszuführen ist, entschliesst man sich nur in solchen Fällen, wo die Haut in der Umgebung der Fistel sich gar nicht verschieben lässt. Anderen Falls gewährt die Bildung einer Hautbrücke viel mehr Aussicht auf Erfolg. Man frischt mit langen elliptischen Schnitten die Fistelränder an und führt mit der einen Anfrischungslinie parallel und in gleicher Länge, etwa doppelt so weit von ihr entfernt, als die angefrischte Fistelöffnung klafft, einen dritten Schnitt durch die ganze Dicke der Haut, löst den hierdurch an seinen beiden langen Seiten umschnittenen Hautstreifen mit flachen Messerzügen von dem unterliegenden Bindegewebe ab, schiebt ihn über die Fistelöffnung und heftet endlich die beiden angefrischten Ränder der Fistelöffnung genau zusammen, so dass der verschobene Hautstreifen die Fistelöffnung gänzlich deckt, und der Darm-Inhalt genöthigt wird, gleichsam um die Ecke, unter dem verschobenen Hautstreifen hervor seinen Weg zu nehmen. Die erste Vereinigung zwischen den zusammengehefteten Rändern wird fast nie vollständig erreicht. An dem anderen Rande wird sie gar nicht beabsichtigt, da hier vorläufig noch ein Ausweg für den Darm-Inhalt bleiben soll, dessen Verschluss durch Granulationen leichter erwartet werden kann, weil an dieser Stelle gesunde, blos einfach verwundete Theile mit einander in Berührung kommen.

Roser empfiehlt, als eine Vereinfachung des Dieffenbach'schen Verfahrens: zwei parallele Einschnitte oberhalb und unterhalb der Fistelöffnung, in einiger Entfernung von ihr zu machen, die dadurch umschriebene Hautbrücke abzulösen, so dass die äussere Oeffnung der Fistel mit abgehoben wird, diese dann anzufrischen und zu heften, das Anheilen des nunmehr nicht perforirten Brücken-Lappens aber durch Granulation erfolgen zu lassen.

Velpeau hat in einem Falle, den er in Gegenwart von Valentin Mott 1835 operirte, mit dem glücklichsten Erfolge zwei lange Seitenschnitte gemacht, nachdem er die Fistel selbst angefrischt und geheftet hatte. Es leuchtet ein, dass dies unter vielen anderen Verhältnissen vortreffliche Verfahren der seitlichen Incisionen (ohne Ablösung) hier nur in solchen Fällen von Nutzen sein kann, wo die umgebende Haut noch einen hohen Grad von Verschiebbarkeit besitzt.

Der Wirkungskreis der plastischen Operationen ist bei der Behandlung der Kothfisteln überhaupt beschränkt. Auf erste Vereinigung darf man nicht rechnen, weil sie durch den hervordringenden Darm-Inhalt gestört wird. Auf dem langwierigen Wege der Eiterung gelingt die Heilung aber, namentlich wenn ein längerer Fistelgang besteht, oft auch ohne Transplantation und die Kauterisation ist immer noch ein geringerer Eingriff als die Transplantation.

In einzelnen Fällen dürfte folgendes, von Malgaigne (Leçons cliniques sur les hernies, Union méd. und Gazette des hôpitaux von 1854) empfohlene Verfahren, dessen sich auch Nélaton und Denonvilliers mit Vortheil bedient haben, Anwendung finden können. Die Fistelränder werden mit Schonung des Darmes angefrischt, die äusseren Adhäsionen des letzteren gelöst, während man eine Verletzung der inneren Adhäsionen, die zur Eröffnung der Peritonealhöhle führen würde, sorgfältig vermeidet. Die Ränder der Darmöffnung werden nach Innen umgestülpt und durch die Jobert'sche Naht vereinigt. Die angefrischten Fistelränder endlich heftet man durch die umschlungene Naht zusammen, wobei, sofern bedeutender Substanzverlust besteht, eine plastische Operation zu Hülfe genommen werden muss. Die grossen Schwierigkeiten dieser Operation, namentlich der Unterscheidung der äusseren und inneren Adhäsionen des Darmes, leuchten von selbst ein. Ihr Vorzug würde in der Möglichkeit beruhen, die Oeffnung des Darmes sofort zu schliessen, wodurch dann weiter die Möglichkeit des Verschlusses der angefrischten Fistelöffnung per primam bedingt würde, da der nachtheilige Einfluss des Darm-Inhaltes gänzlich ausgeschlossen wäre.

Behandlung des Anus praeternaturalis in einer Hernie. In den seltenen Fällen, wo an einem unbeweglichen Bruche eine Kothfistel besteht, kann man sich entweder mit der Heilung dieser letzteren, nach den oben angegebenen Regeln, begnügen, oder, nach dem Vorgange von Dieffenbach, ein viel kühneres Verfahren einschlagen, um mit der Kothfistel zugleich die Hernie zu beseitigen. Zu diesem Behuf wird die Bruchpforte (der Leistencanal) blossgelegt, der Bruchsack geöffnet und der Darm, ohne seine Adhäsionen zu lösen, dicht vor der Bruchpforte abgeschnitten. Die beiden Darm-Enden werden, sofern sie nicht schon mit einander verwachsen sind, da wo sie ihre serösen Flächen gegen einander wenden, zusammengeheftet. Die abgeschnittene Darmschlinge aber wird sammt dem die Fistelöffnung umgebenden Theile des Scrotum gänzlich entfernt. Die weitere Behandlung wäre dann namentlich mit Hülfe der Krücke und des Glüheisens wie bei einem gewöhnlichen Anus praeternaturalis einzuleiten.

Palliative Behandlung. In Fällen, wo wegen anderweitiger Krankheiten oder wegen entschiedener Abneigung des Patienten gegen eine Operation, die Radicalheilung gar nicht versucht werden soll, muss man für Reinlichkeit sorgen, die Umgebungen der Fistel vor der Einwirkung des Darm-Inhaltes zu schützen suchen und dem Patienten die Vermeidung aller Anstrengungen und des Genusses schwer verdaulicher Speisen empfehlen. Verbände mit Kohlenpulver verhüten besser als Salben die übelen Wirkungen des ausfliessenden Darm-Inhaltes auf die benachbarte Haut. Genau passende Receptacula (Kothrecipienten), die an einem Bruchbande befestigt werden, tragen dazu bei, den Zustand des Kranken erträglicher zu machen.

Magenfistel, Fistula ventriculi.

Obwohl die Entstehung einer Magenfistel durch Bruch-Einklemmung noch niemals beobachtet worden ist, lassen wir die Beschreibung dieses Uebels doch hier folgen, weil dasselbe in den meisten Beziehungen sich an die Darmfisteln genau anschliesst. Unsere nachstehende Darstellung beruht ganz auf den in der pag. 678 citirten Gratulationsschrift publicirten Arbeiten Middeldorpf's. Die bereits bei der Strictura oesophagi (pag. 541) beschriebene künstliche Anlegung einer Magenfistel bleibt hier unberücksichtigt. Auch die Communications-Fisteln des Magens mit der Pleura, dem Herzbeutel, oder mit irgend einem Theil des Darmcanales oder mit der Gallenblase u. s. f. gehören nicht hierher.

Die äusseren (auf der äusseren Haut mündenden) Magenfisteln, welche uns hier allein beschäftigen, sind, obschon relativ häufiger, doch immer noch sehr selten; wenig über 40 genau beschriebene Fälle. Die Veranlassungen waren mindestens ebenso häufig innere als äussere Magenwunden und Quetschungen der Magengegend. Fremde Körper im Magen hatten oft, bevor sie zur Fistelbildung führten, eine massenhafte Eiterbildung veranlasst. Unter den inneren Veranlassungen kommt das gewöhnliche Ulcus perforans am Häufigsten vor. Gewöhnlich erfolgt bei diesem die Fistelbildung in der Art, dass die Umgebung des Geschwürs mit der Bauchwand verwächst, bevor Perforation des Magens erfolgt; jedoch kann eine Magenfistel auch noch nachträglich entstehen, wenn das Geschwür in das Cavum peritonei perforirt ist, sofern nur in weiterer Umgebung Abkapselungen erfolgt sind. In dieser mehr indirecten Weise entstehen meist die Fisteln, denen ein Magencarcinom zu Grunde liegt (deren ich selbst eine beobachtet habe). Die Fistelöffnung sitzt meist in der Regio hypochondr. sinistr., seltner in der Nabelgegend, dem Epigastrium oder gar noch weiter nach Rechts, hat meist eine rundliche Gestalt, dicke wulstige aber nicht von einem Schleimhautsaum überzogene Ränder, excoriirte Umgebungen. Meist handelt es sich um Lochfisteln; seltener und fast nur, wenn eine erweichte Krebsmasse zwischen dem Magen und der Bauchwand liegt, besteht ein längerer Fistelgang. Während man im ersteren Falle direct in den Magen hineinsehen oder doch -fühlen kann, stützt sich die Diagnose bei Fisteln der letzteren Art nur auf die genaue Untersuchung der ausfliessenden Substanzen. Abgesehen von den Fällen, die auf Carcinom beruhen, ist die Prognose im Allgemeinen nicht ungünstig, obschon eine gewisse Störung der Ernährung niemals ausbleibt, und Vorfall der Magenwand, fistulöse Gänge und Rippencaries als Complicationen vorkommen. — Zur Radical-Behandlung eignen sich hier dieselben Verfahren, die wir bei der Kothfistel kennen gelernt haben; nur ist bei der meist verhältnissmässig grösseren Weite der Fistel weniger als dort vom Glüheisen, und wegen der meist günstigeren Beschaffenheit der umgebenden Haut mehr von plastischen Operationen zu erwarten. Eine blosse Anfrischung und Heftung der Fistel dürfte sehr selten genügen; meist wird eine brückenförmige Ueberpflanzung der Haut (vgl. pag. 842) erforderlich, aber auch dabei die Heilung doch nur secunda intentione zu erwarten sein. Zu solchen Operationen wird man sich immer erst aufgefordert fühlen, wenn die Fistel Gefahren oder doch erhebliche Beschwerden veranlasst, die durch eine palliative Behandlung (welche mit Obturatoren und Bauchbinden, unter Beachtung der für die Kothfistel gegebenen Regeln, einzuleiten ist) nicht beseitigt werden können. Middeldorpf's Fall zeigt deutlich, von welchem Vortheil schon eine Verkleinerung der Fistel durch die Operation sein kann.

Zweites Capitel.

Von den Verschiedenheiten der Brüche, welche durch die Lage der Bruchpforten bedingt werden.

I. Leistenbruch, Hernia inguinalis.

Anatomische Uebersicht. Etwa 1 Zoll über der Mitte des Fallopischen Bandes setzt sich an der hinteren Fläche der vorderen Bauchwand aus dem Vas deferens, der Arteria spermatica interna, den gleichnamigen Venen und Nervengeflechten und zahlreichen Lymphgefässen, welche Theile durch Bindegewebe mit einander verbunden sind, der Samenstrang (Funiculus spermaticus) zusammen. Dieser durchdringt die vordere Bauchwand in der Richtung von Hinten, Oben und Aussen nach Vorn, Unten und Innen und tritt dann in den Hodensack hinab. Löst man bei starkem Anziehen des Samenstranges das ihn umhüllende Bindegewebe von der Bauchwand ab, und zieht, nach Durchschneidung der Theile des Samenstranges an der Peritonealseite der Bauchwand, den Samenstrang hervor, so bleibt eine in schräger Richtung die Bauchwand durchsetzende Lücke zurück, der Leistencanal. Die hintere (Bauch-) Oeffnung dieses Canales, der hintere Leistenring, ist von dem Peritoneum überzogen, und wird von einer mit ihrer grössten Achse fast vertical stehenden schlitzförmigen Oeffnung der Fascia transversalis gebildet. Die vordere (Leisten-) Oeffnung des Leistencanales, der vordere Leistenring, wird durch einen Spalt in der Aponeurose des Musc. obliquus abdominis externus dargestellt. Dieser Spalt bildet ein schräg gestelltes Oval, dessen grosse Achse von Oben und Aussen nach Unten und Innen gerichtet ist. Die zu seiner Bildung auseinanderweichenden Fasern des Obliquus abdom. externus stellen 2 Bündel dar, die man als Pfeiler des Leistenringes bezeichnet. Der obere innere dieser Pfeiler ist breit und inserirt, mit demjenigen der anderen Seite sich kreuzend, an der vorderen Fläche der Schoossfuge, der innere untere dagegen inserirt an der Spina pubis und geht mit seinem hinteren unteren Theile bogenförmig in den bis zum Tuberculum ileopectineum hin am Ramus horizontalis festgehefteten Theil der Fascia pectinea über. Beide Pfeiler sind nach Oben und Aussen durch Faserbündel vereinigt, welche, von der Spina ilei anterior superior entspringend, nach Unten und Innen, in einem nach Unten convexen Bogen verlaufen und schliesslich in die übrigen Sehnenfasern der Aponeurose des Obliquus externus übergehen. Der untere Rand der vorderen Oeffnung des Leistencanales wird von keinem Theile der genannten Aponeurose, sondern von dem an der inneren Seite der Spina pubis gelegenen Theile des Os pubis gebildet. Die Entfernung der hinteren von der vorderen Oeffnung des Leistencanales, also die Länge desselben, beträgt etwa 36 Millimeter. In dieser Länge bildet die Fascia transversalis seine hintere, die Aponeurose des äusseren schiefen Bauchmuskels seine vordere Wand; nach Oben und Aussen wird er von den Fasern des Obliquus abdom. internus und Transversus abdominis überbrückt, die hier gemeinschaftlich von dem äusseren Theile des Fallopischen Bandes entspringen. Die untere Wand wird durch die sich zur Bildung des Fallopischen und Gimbernat'schen Bandes umschlagende Aponeurose des Obliquus abdominis externus dargestellt. — Betrachten wir den Leisten-

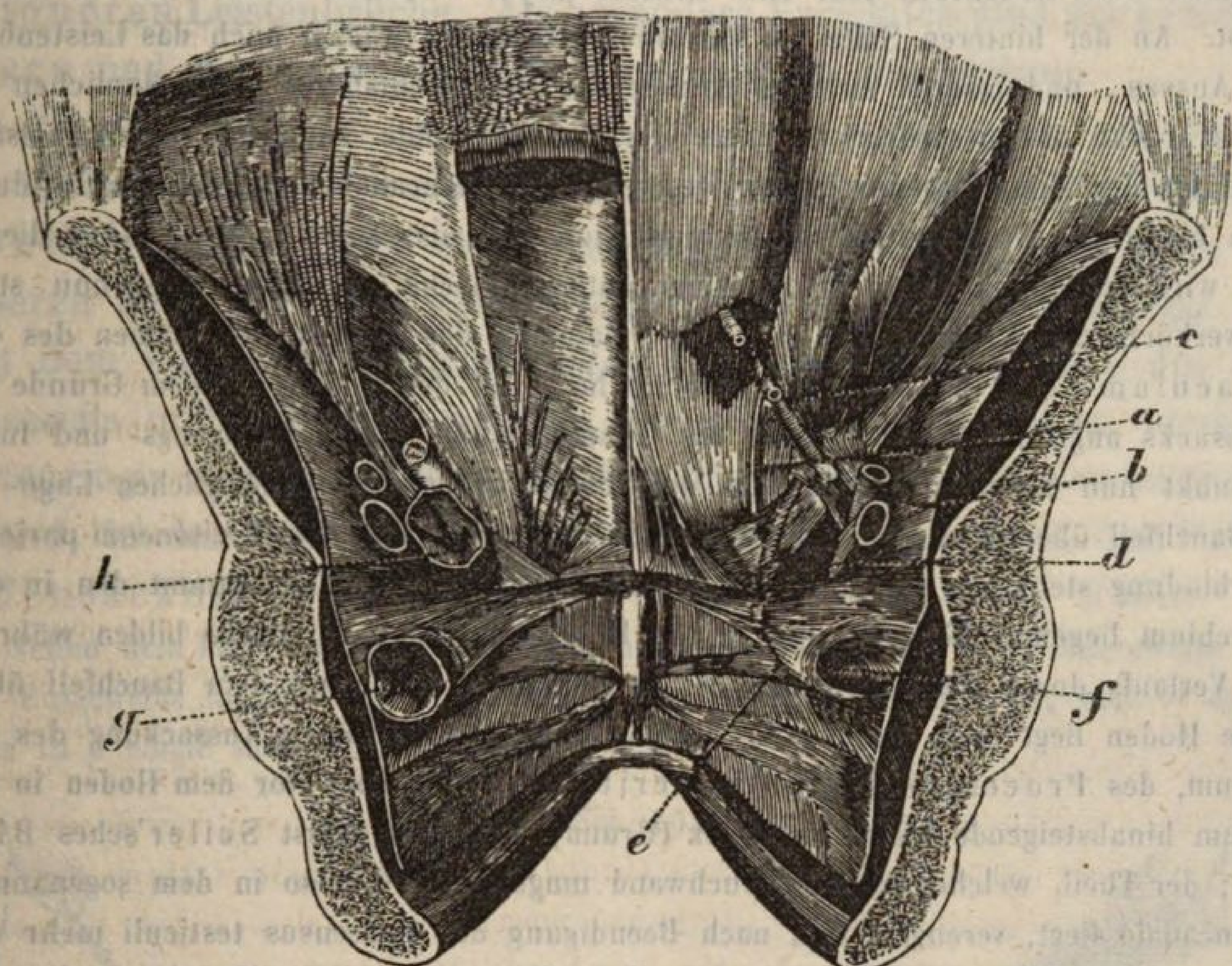
canal mit dem in ihm liegenden Samenstrange, so zeigt sich bald, dass ein eigentlicher Canal gar nicht existirt, indem alle Schichten der vorderen Bauchwand sich nach dem Verlauf des Leistencanales einstülpen und als besondere Hüllen des Samenstranges denselben eine Strecke weit begleiten. An der hinteren Oeffnung des Leistencanales schlägt sich die Fascia transversalis auf den Samenstrang um, und bildet unter dem Namen der Fascia infundibuliformis oder des Processus infundibuliformis fasciae transversalis eine den Samenstrang umgebende Membran, die bald mit dem Bindegewebe des Samenstranges verschmilzt. Da das Bindegewebe des Samenstranges auch mit der Bindegewebsschicht, die die Tunica vaginalis propria testis umgiebt, mit der sogenannten Tunica vaginalis communis funiculi spermatici et testis zusammenhängt, so hat man letztere auch als eine Fortsetzung der Fascia infundibuliformis beschrieben, jedoch kann man eine sich continuirlich bis in den Hodensack fortsetzende Membran durch Präparation nicht darstellen. Von dem Muskelfleisch des Obliquus abdominis internus und Transversus abdominis geht eine Anzahl Fasern ab, die in spärlichen, dünnen Bündeln sich längs des Samenstranges bis in den Hodensack als Musculus cremaster verfolgen lassen. Die genannten Muskelbündel enden entweder schon in dem oberen Theile des Scrotum, oder ziehen schlingenförmig um die Tunica vaginalis communis herum. An den Rändern der vorderen Oeffnung des Leistencanales von der Aponeurose und dem Perimysium externum ausgehend, entspringt eine dünne Bindegewebsmembran, die Fascia intercolumnaris, die sich als äusserste Hülle des Samenstranges über diesen hinzieht und sich bis zum Scrotum erstreckt, woselbst sie mit der Tunica dartos verschmilzt. Der Samenstrang bekommt also bei seinem Durchtritt durch die Bauchwand 3 Hüllen: 1) eine bindegewebige als Fortsetzung der Fascia transversa, die Fascia infundibuliformis, 2) eine musculöse, als Fortsetzung des Obliquus abdom. intern. und Transversus abdom., den Musculus cremaster, 3) wieder eine bindegewebige, die Fascia intercolumnaris als Fortsetzung der Aponeurose des äusseren schiefen Bauchmuskels. Die erstgenannte Hülle ist die innerste, die letzgenannte die äusserste.

Die äusseren Bedeckungen der Leistengegend sind: die Haut und die gewöhnlich mit vielem Fett durchwebte, bisweilen in mehrere Schichten zerlegbare Fascia superficialis, die am Fallopischen Bande straffer befestigt ist, und von da aus einer Seits auf den Schenkel übergeht, anderer Seits in die Tunica dartos sich fortsetzt. In dem Fettgewebe verlaufen die Verästelungen der Arteria epigastrica externa und der Arteriae pudendae externae, sämmtlich Aeste der Femoralis.

Die Betrachtung der, vom Peritoneum überzogenen, hinteren Fläche der vorderen Bauchwand lässt in der Leistengegend drei kleine Gruben erkennen, die man als Foveae inguinales bezeichnet. Zumeist nach Aussen, der hinteren Oeffnung des Leistencanales entsprechend, dicht über dem Samenstrang, an der äusseren Seite der Vasa epigastrica, findet sich, als Ueberrest des ehemaligen Eingangs in den fötalen Processus vaginalis peritonei, eine kleine trichterförmige Vertiefung, die Fovea inguinalis externa. Näher der Mittellinie, etwa 24 Millimeter nach Innen von den Vasa epigastrica, wird das Peritoneum durch das aus der Obliteration der Nabelarterie hervorgegangene Lig. laterale vesicae etwas abgehoben. Zu beiden Seiten dieser Falte entsteht ein Grübchen; das eine zwischen ihr und den Vasa epigastrica, Fovea inguinalis media oder Hesselbach'sche Grube (die gewöhnliche Austrittsstelle der Hernia inguinalis interna seu directa), die andere zwischen jenem Bande und dem Rande des graden Bauchmuskels, Fovea inguinalis interna. Durch letztere kann auch eine Hernie gegen den vorderen Leistenring hervortreten, deren Richtung schräg von Innen und Hinten nach Aussen und Vorn sein muss.

Fig. 106. Hintere (Peritoneal-) Seite der vorderen Bauchwand. — Links ist der untere Theil der hinteren Wand der Scheide des Rectus und ein Stück

Fig. 106.



dieses Muskels entfernt, sonst aber blos das Bauchfell fortgenommen, um die Verhältnisse der Fascia transversalis zu zeigen. — Rechts ist diese auch entfernt. — *a.* Musculus rectus abdominis. *b.* Art. iliaca externa, aus welcher die Art. epigastrica, *c* entspringt. Durch punktirte Linien ist bei *e.* der Verlauf einer abnorm aus der Epigastrica entspringenden Art. obturatoria angedeutet. *d.* Der in der Schenkellücke neben den Gefässen frei bleibende Raum. *f.* Gefässlücke des Foramen obturatum. *g.* Bruchsack, der in der gleichnamigen Oeffnung der anderen Seite steckt. *h.* Femoralbruchsack der linken Seite, an dessen äusserer Seite die Vasa femoralia liegen; über diesen und etwas weiter nach Innen der, künstlich ausgestopfte, Inguinal-Canal.

Im weiblichen Körper ist der Leistencanal enger und um etwa 4 Millimeter länger als beim Manne. Durch ihn verläuft statt des Samenstranges das Ligamentum uteri teres.

Entwickelung des Leistencanals im Fötus. Descensus testiculi. Die Bildung des Leistencanales geschieht schon in einer ziemlich frühen Periode des Fötallebens, und beträchtlich eher als die Hoden in den Hodensack hinabsteigen. Von der während der ersten Monate des Embryonallebens bestehenden Primordialniere (Wolffschen Körper), welche hinter dem Peritoneum zu jeder Seite der Wirbelsäule liegt, zieht ein von einer Bauchfellfalte umhüllter, solider bindegewebiger Strang zum unteren Theil der vorderen Bauchwand, zur Leistengegend hin. Dieser Strang ist das Leistenband der Primordialniere. Während der Ausbildung der Geschlechtsorgane geht die Primordialniere zu Grunde oder wird zur Bildung eines anderen Organs (Nebenhoden) verwandt. Damit bekommt auch das Leistenband der Primordialniere eine andere Bedeutung; im männlichen Geschlecht legt es sich an die untere Fläche des Hodens an, im weiblichen Geschlecht verwächst es mit dem oberen seitlichen Theil des Uterus.

Nach der 8ten Woche des Fötallebens bildet sich an der Stelle, an welcher das Leistenband der Primordialniere auf die Bauchwand trifft, eine kleine blindsackförmige Aussackung des Peritoneum, die sich mit Verdrängung der Schichten der Bauchwand in die später zum Hodensack oder zum Labium majus werdende Geschlechtsfalte hineinbegiebt. An der hinteren Seite der Peritonealaussackung wächst auch das Leistenband nach Aussen, und inserirt sich im Grunde der Geschlechtsfalte. Im männlichen Geschlecht rückt der ursprünglich hinter der Bauchfellhöhle zur Seite der Wirbelsäule und unter der Niere liegende Hoden gegen den Leistencanal, und demnächst durch diesen bis in die Geschlechtsfalte, die dann zum Hodensack wird, hinab. Auf diesem Wege wird er geleitet von dem an seiner unteren Fläche angewachsenen, nun stetig sich verkürzenden Leistenbande der Primordialniere, das deshalb den Namen des Gubernaculum (testis) Hunteri erhalten hat. Ist der Hoden auf dem Grunde des Hodensacks angelangt, so schwindet das Gubernaculum, dessen Ursprungs- und Insertionspunkt nun zusammenfallen. Da der Hoden in seiner ursprünglichen Lage von dem Bauchfell überzogen ist, und durch ein Mesorchium mit dem Peritoneum parietale in Verbindung steht, so tritt auch der Bauchfellüberzug des Hodens sammt den in dem Mesorchium liegenden Gefässen mit in den Hodensack hinab. Letztere bilden während ihres Verlaufs durch die Bauchwand den Samenstrang. Der mit dem Bauchfell überzogene Hoden liegt dann nahezu im Grunde einer beutelförmigen Aussackung des Peritoneum, des Processus vaginalis peritonei. Der noch vor dem Hoden in das Scrotum hinabsteigende kleine Blindsack (Grund) desselben heisst Seiler'sches Bläschen; der Theil, welcher von der Bauchwand umgeben wird, also in dem sogenannten Leistencanale liegt, verengert sich nach Beendigung des Descensus testiculi mehr und mehr, und verwächst endlich ganz, so dass die ursprüngliche Communication der serösen Höhle des Hodensacks mit der Bauchhöhle dadurch aufgehoben, und ein abgeschlossener seröser Sack in dem Scrotum gebildet wird, der Sack der Tunica vaginalis propria testis. — Der Descensus testiculi ist meist schon in dem 7. Monat vollendet; bisweilen verzögert er sich bis nach der Geburt, in einzelnen Fällen sogar Jahre lang, oder erfolgt auch gar nicht vollständig (Cryptorchismus). Die Verwachsung des Processus vaginalis peritonei ist meist zur Zeit der Geburt schon vollständig; in manchen Fällen persistirt jedoch der offene Processus vaginalis längere Zeit. Das Seiler'sche Bläschen kann vor dem Descensus testiculi in den Hodensack treten und sich, wenn jener ausbleibt, in eine Cyste umwandeln.

In dem weiblichen Körper wird aus dem Leistenbande der Primordialniere, das mit dem Uterus verwächst, das Ligamentum uteri teres. Auch dieses endet in einer früheren Periode des Fötallebens auf dem Grunde einer kleinen in das Labium majus hineingehenden Ausstülpung des Peritoneum; jedoch schliesst sich dieser kleine seröse Sack, der sog. Nuck'sche Canal, durch Verwachsung meist schon früh und vollständig. Die Fälle, in denen der Nuck'sche Canal persistirt, sind sehr selten, obwohl J. Cloquet davon sogar bei älteren Frauen einige gefunden hat.

Jeder Bruch, welcher durch den Leistencanal oder einen Theil desselben hervortritt, heisst Leistenbruch, Hernia inguinalis, Bubonocele.

Je nach der Richtung, in welcher der Bruch hervortritt, und namentlich auch je nach der Stelle, an welcher er in den Leistencanal eintritt, werden verschiedene Arten von Leistenbrüchen unterschie-

den, die jedoch bei längerem Bestehen einander alle so ähnlich werden, dass eine scharfe Diagnose am Lebenden oft gar nicht möglich ist. Allgemein anerkannt ist die Unterscheidung der äusseren und der inneren Leistenbrüche. Als besondere Varietäten sind der schräge innere und der interstitielle Leistenbruch aufzuführen.

I. Der äussere Leistenbruch, Hernia inguinalis externa s. obliqua, tritt durch die Fovea inguinalis externa, mithin an der äusseren Seite der Vasa epigastrica, in den hinteren Leistenring ein, folgt dem Laufe des Samenstranges durch die ganze Länge des Leistencanals und tritt, bei weiterer Vergrösserung, aus dem vorderen Leistenringe hervor, um sich endlich, immer weiter dem Samenstrange folgend, in den Hodensack hinab zu senken, wo er dann den Namen Hodensackbruch, Hernia scrotalis, Oscheocele, erhält.

Neben dem hinteren Leistenring kann ausnahmsweise auch noch eine zweite Oeffnung Eingeweide in denselben Bruchsack treten lassen. Vgl. H. Lee, case of double hernia in a single sac. Med.-chir. transact. 1868. I.

Fig. 107.

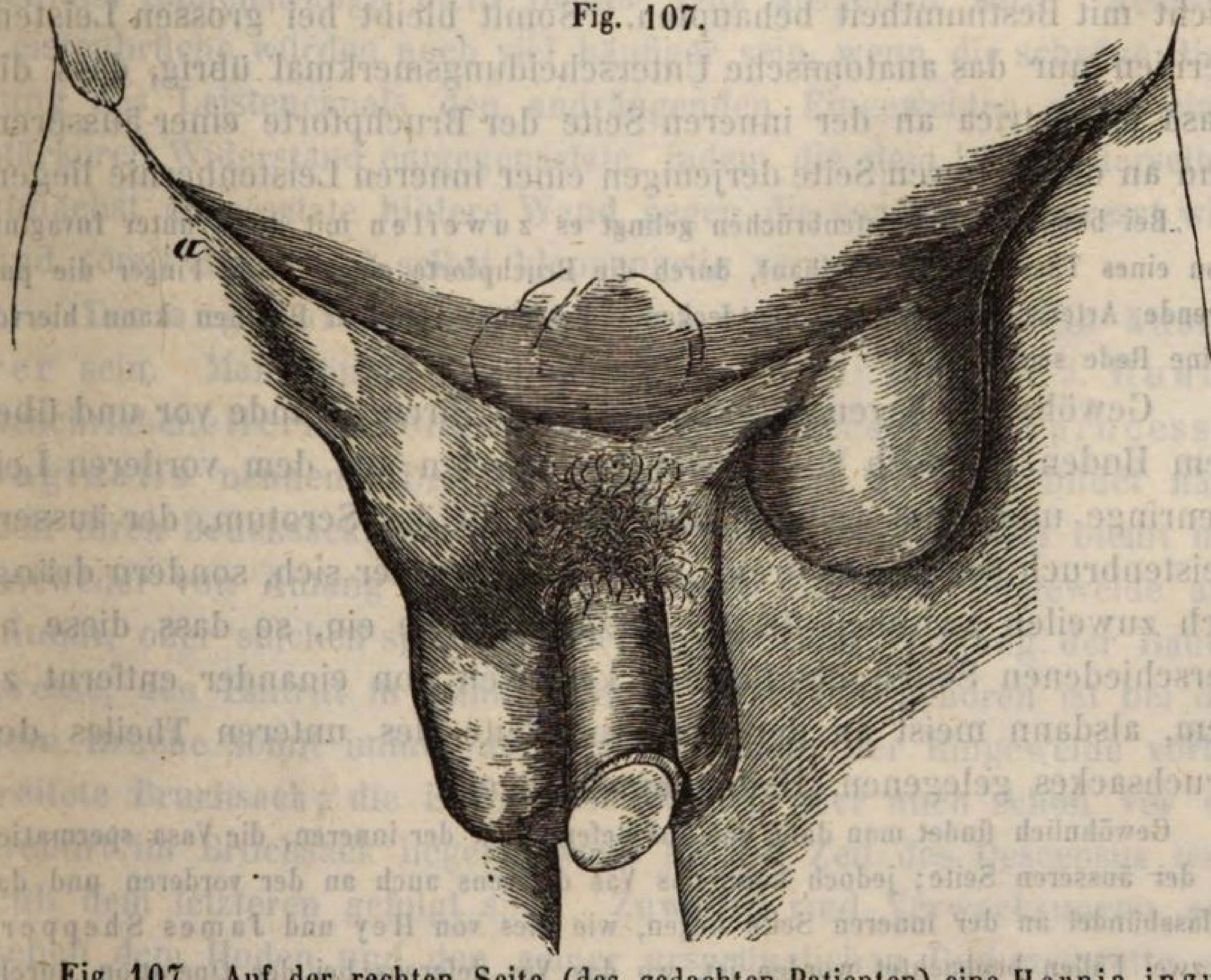


Fig. 107. Auf der rechten Seite (des gedachten Patienten) eine Hernia inguinalis externa. Hier liegen drei durch flache Rinnen von einander geschiedene Geschwülste übereinander. Die oberste (*a*) gehört noch dem Leistencanal selbst an und wird nach Unten durch die vom vorderen Leistenringe bedingte Einschnürung begrenzt; die mittlere, stärkere Geschwulst wird von dem bereits in's Scrotum hinabgestiegenen Theile des Bruches gebildet; im untersten Theile endlich liegt der Hoden. — Auf der linken Seite derselben Figur sieht man eine Hernia femoralis.

So lange die Hernie noch gar nicht oder nicht bedeutend aus dem vorderen Leistenringe herausgetreten ist (Hernia inguin. extern. incompleta), stellt sie eine längliche, wie man gewöhnlich sagt, birnförmige Geschwulst dar; der dickere Theil ist gegen das Scrotum, der dünnere gegen die hintere Oeffnung des Leistencanales gerichtet. Der Samenstrang liegt hinter dem Bruchsack und, so lange die Hernie noch klein ist, an der inneren Seite derselben. Kann man, wie bei der Invagination (vgl. pag. 740 u. f.), den Finger in die Bruchpforte einschieben, so überzeugt man sich, dass dieselbe eine dem Laufe des Leistencanales entsprechende schräge Richtung besitzt. Alle diese Charaktere verschwinden bei alten grossen Hernien gänzlich: der Leistencanal wird zu einer einfachen runden Oeffnung ausgeweitet, welche gerade von Hinten nach Vorn die Bauchwand durchbohrt: die Gestalt des Bruches ist nicht mehr birnförmig und der Samenstrang liegt nicht an der inneren Seite, sondern hinter dem Bruchsack. Scrotalhernien sind in der Regel äussere Leistenhernien (vgl. Hernia inguinalis directa); jedoch lässt sich dies im einzelnen Falle nicht mit Bestimmtheit behaupten. Somit bleibt bei grossen Leistenhernien nur das anatomische Unterscheidungsmerkmal übrig, dass die Vasa epigastrica an der inneren Seite der Bruchpforte einer äusseren, und an der äusseren Seite derjenigen einer inneren Leistenhernie liegen.

Bei beweglichen Leistenbrüchen gelingt es zuweilen mit dem, unter Invagination eines Theils der Scrotalhaut, durch die Bruchpforte eingeführten Finger die pulsirende Arteria epigastrica zu entdecken. Bei eingeklemmten Brüchen kann hiervon keine Rede sein.

Gewöhnlich liegen Scrotalbrüche mit ihrem Grunde vor und über dem Hoden. Jedoch lässt, beim Hervortreten aus dem vorderen Leistenringe und beim weiteren Hinabtreten in das Scrotum, der äussere Leistenbruch den Samenstrang nicht immer hinter sich, sondern drängt sich zuweilen zwischen dessen einzelne Theile ein, so dass diese an verschiedenen Seiten des Bruchsackes, weit von einander entfernt zu dem, alsdann meist an der vorderen Seite des unteren Theiles des Bruchsackes gelegenen, Hoden hinabsteigen.

Gewöhnlich findet man dann das Vas deferens an der inneren, die Vasa spermatica an der äusseren Seite; jedoch kann das Vas deferens auch an der vorderen und das Gefässbündel an der inneren Seite liegen, wie dies von Hey und James Shepperd in zwei Fällen beobachtet worden ist, wo das Vas deferens bei der Operation durchschnitten wurde. In einzelnen Fällen soll auch der ganze Samenstrang vor dem Bruchsack gelegen haben. Jedenfalls kommt die Auseinanderdrängung der einzelnen Theile des Samenstranges nicht blos, wie man früher annahm, bei alten grossen Hernien, sondern auch im kindlichen Alter vor, wie A. Cooper beobachtet hat.

Im weiblichen Körper, wo der Leistencanal enger und länger

ist, tritt der äussere Leistenbruch langsamer hervor und senkt sich seltener in das Labium majus, als beim Manne in das Scrotum. Da seine Hüllen hier nicht, wie beim Manne, durch die Schichten des Samenstranges verstärkt werden, so liegt der Bruch viel oberflächlicher, scheinbar dicht unter der Haut. Gewöhnlich erscheint der alsdann zur Hernia labialis anterior[1]) gewordene Leistenbruch zweigetheilt, indem der straffere vordere Leistenring ihn in eine obere, im Leistencanal gelegene, und eine untere, das Labium majus ausfüllende Geschwulst theilt. Giebt der Leistenring nach, so dringt der Bruch, statt in die Schamlefze, vielmehr gegen den Oberschenkel vor, so dass der Schein einer Schenkelhernie entsteht[2]).

Der äussere Leistenbruch kann erworben oder angeboren sein. In Betreff des ersteren gilt Alles, was über die Entstehungsgeschichte der Brüche im Allgemeinen (pag. 721 u. f.) gesagt worden ist. Die vorwiegende Häufigkeit solcher Hernien erklärt sich aus der Anwesenheit des Leistencanals, der von dem in seinem Volumen wechselnden Samenstrange nicht immer ganz ausgefüllt wird. Aeussere Leistenbrüche würden noch viel häufiger sein, wenn die schräge Richtung des Leistencanals den andrängenden Eingeweiden nicht einen stärkeren Widerstand entgegensetzte, indem die dem Drucke derselben zunächst ausgesetzte hintere Wand gegen die vordere angepresst wird und somit den Canal selbst klappenartig verschliesst.

Der angeborne Leistenbruch kann immer nur ein äusserer sein. Man könnte diese, zuerst von Pott und von J. Hunter beschriebene Hernia congenita sehr bezeichnend Hernia processus vaginalis nennen. Der Processus vaginalis peritonei bildet nämlich ihren Bruchsack, indem er ganz oder theilweise offen bleibt und entweder von Anfang an, mit dem Hoden zugleich, Eingeweide aufnimmt, oder solchen späterhin, bei beginnender Wirkung der Bauchpresse, den Eintritt in seine Höhle gestattet. Angeboren ist bei diesem Bruche somit immer der zur Aufnahme der Eingeweide vorbereitete Bruchsack; die Eingeweide können aber auch schon vor der Geburt im Bruchsack liegen, wenn sie zur Zeit des Descensus testiculi dem letzteren gefolgt sind. Zuweilen sind Verwachsungen zwischen dem Hoden und den seiner ursprünglichen Bildungsstätte zunächst liegenden Darmschlingen der Grund, weshalb letztere sofort

[1]) Als „vorderen Schamlefzen-Bruch" bezeichnet man diese Hernie im Gegensatz zu dem in das Labium majus von Hinten eindringenden Perineal-Bruch.

[2]) Vgl. die diagnostischen Erläuterungen beim „Schenkelbruch" und die daselbst gegebene Abbildung.

mit in den Processus vaginalis hinabsteigen. Treten die Eingeweide erst später in den offen gebliebenen Scheidenfortsatz ein, so geschieht dies auf einen Schlag, da der Bruchsack bereits vorgebildet und die Bruchpforte offen ist. Bei verzögertem Descensus testiculi oder dauerndem Offenbleiben des Scheidenfortsatzes kann eine solche Hernia processus vaginalis auch noch in späteren Jahren entstehen, wobei dann häufig sogleich nach dem Hervortreten Einklemmung in der relativ engen Eingangsöffnung vorkommt. Der Processus vaginalis verhält sich bei der Hernia congenita zum Samenstrang und zu den umgebenden Theilen ganz ebenso, wie bei anderen Hernien der Bruchsack, mit dem einzigen Unterschiede, dass er weiter in's Scrotum hinabsteigt und den Hoden mit einschliesst, der sich in diesem Falle in derselben Höhle und in unmittelbarer Berührung mit den Bruch-Eingeweiden befindet, welche überdies zuweilen von Anfang an oder durch nachträgliche Entzündung mit ihm verwachsen sind. Nicht ganz selten besitzen angeborne Leistenbrüche einen doppelten Bruchsack (vgl. pag. 715), indem neben dem offen gebliebenen Scheidenfortsatze und zum Theil wohl aus ihm, ein zweiter Bruchsack sich entwickelt.

Fig. 108.



Fig. 108 ist die Abbildung eines solchen Falles. Der mehr nach Innen gelegene Bruchsack ist die offen gebliebene Tunica vaginalis (Processus vaginalis), in deren tiefstem Theile man den Hoden angedeutet sieht. Der mehr nach Aussen gelegene Bruchsack ist der neu hinzugekommene, dessen Communication mit der Höhle des Processus vaginalis durch eine eingeführte dünne Sonde nachgewiesen wird.

Bei Weitem seltener ist die Einschiebung eines zweiten Bruchsackes in den offen gebliebenen Scheidenfortsatz. Diese ist nur möglich, wenn die Abdominalöffnung des letzteren sich wenigstens theilweise geschlossen hatte, so dass der darüber hingespannte Theil des Bauchfells in die noch bestehende Höhle desselben eingestülpt werden kann. Der innere Bruchsack ist in solchen Fällen meist sehr dünn.

A. Cooper hat diese Art der Hernia congenita als *encysted hernia* beschrieben. Hunter operirte einen solchen Bruch bei einem erst 29 Tage alten Kinde. Vgl. Journal universel des sciences médicales. Tom. XIII. pag. 236. — Bourguet (Gaz. heb-

domad. de médec. etc., Paris 1864, No. 44 u. f.) hat eine Zusammenstellung der bisher bekannten Fälle und eine sorgfältige eigene Beobachtung geliefert.

In derselben Weise, wie in den offen gebliebenen Scheidenfortsatz, können sich bei Weibern Eingeweide in den offen gebliebenen Nuck'schen Canal eindrängen. Angeborne Leistenhernien sind bei Mädchen keineswegs selten. Bleibt jener Canal dauernd offen, so kann der Bruch sich auch viel später noch in gleicher Art entwickeln.

II. Der innere Leistenbruch, Hernia inguinalis interna s. directa [1]), durchbricht die hintere Wand des Leistencanals an der inneren Seite der Vasa epigastrica, in der Gegend der Fovea inguinalis media, und tritt, gerade aus nach Vorn dringend, durch den vorderen Leistenring hervor. Er stellt vor diesem eine halbkuglige Geschwulst dar, welche den inneren Pfeiler des vorderen Leistenringes etwas gegen die Mittellinie hin verdrängt. Durch einen gerade von Vorn nach Hinten wirkenden Druck lässt er sich, sofern er beweglich, leicht reponiren. Der demnächst in die Bruchpforte eingeführte Finger dringt gleichfalls in gerader Richtung in die Bauchhöhle ein. In seltenen Fällen kann man ihn in der Weise umbiegen, dass man mit der Fingerspitze die Arteria epigastrica hinter dem äusseren Rande der Bruchpforte pulsiren fühlt. Der Samenstrang liegt hinter dem Bruchsack, meist etwas nach Aussen gedrängt. Der Bruch dringt in die Hüllen des Samenstranges nicht ein, kann also auch niemals vom Cremaster bedeckt sein. Vor sich her drängt er die Fascia transversalis. Sehr selten und nur, wenn er den Widerstand der letzteren überwunden hat, somit gewöhnlich nur bei bedeutender Grösse, senkt sich der innere Leistenbruch in's Scrotum.

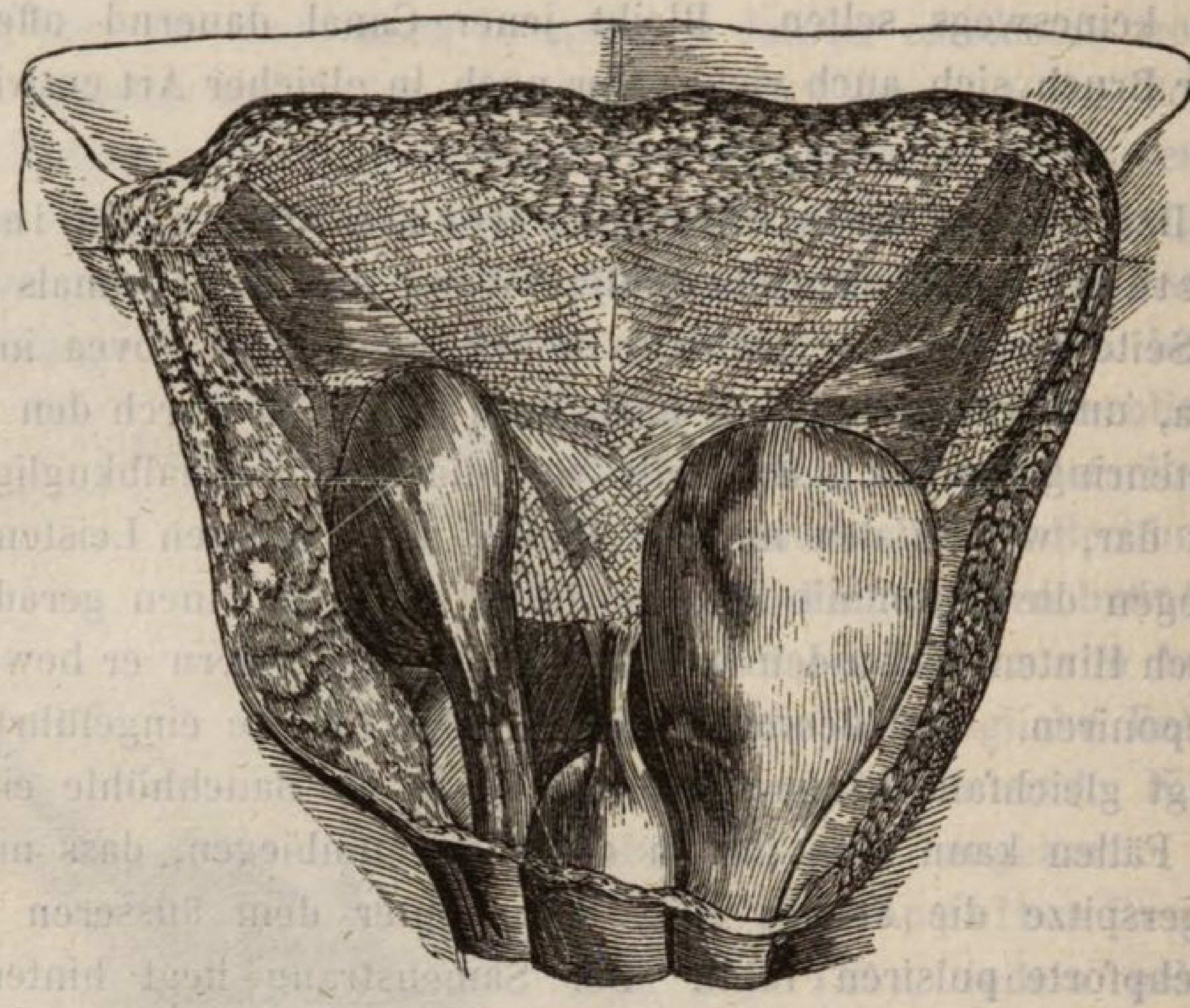
Fig. 109 zeigt zwei blosgelegte Leistenbrüche: rechts einen noch nicht weit hervorgetretenen äusseren, der seine Bruchpforte jedoch schon bedeutend ausgeweitet hat, links einen inneren, directen, der trotz beträchtlicher Grösse doch nicht in's Scrotum hinabgestiegen ist. (Copie der von Bourgery in seinem Traité de l'anatomie etc. gegebenen Abbildung, nach einem Präparate von Demeaux.)

Die Hernia inguinalis directa ist, nach der Angabe A. Cooper's, zuerst von Cline 1777 beobachtet und beschrieben worden. Jedoch hatten schon Desault und Chopart bemerkt, dass die Vasa epigastrica bald auf der inneren, bald auf der äusseren Seite des Bruchsackhalses verliefen, und dass im ersteren Falle der Samenstrang nach Hinten und Innen, im zweiten nach Aussen und Hinten vom Bruchsack gelegen sei. Genauere Untersuchungen über die Differenzen der äusseren und inneren Leistenbrüche hat namentlich Scarpa gemacht.

[1]) Nach Linhart (Vorlesungen, pag. 45 u. f.), mittlerer Leistenbruch, Hern. inguin. media.

Innere Leistenbrüche sind seltener, als äussere, etwa in dem Verhältniss wie 2 zu 5; eine bestimmte Entscheidung hierüber ist kaum möglich, da man bei grossen Inguinalhernien ohne anatomische Untersuchung meist gar nicht erkennen kann, ob sie äussere oder innere sind.

Fig. 109.



Die innere Leistenhernie scheint häufiger in Folge von Anstrengungen oder durch plötzliche einwirkende Gewalt zu entstehen, als andere Hernien. So soll sie namentich bei Lastträgern häufig sein. — Bei Individuen, welche an Blasensteinen, an Verengerungen der Harnröhre oder überhaupt an Behinderung der Harnentleerung leiden, entstehen Leistenbrüche (am Häufigsten innere) — offenbar in Folge der immerfort wiederholten übermässigen Anstrengung der Bauchpresse. (A. Cooper). — Jedoch besteht auch für innere Leistenhernien eine anatomische Prädisposition. Nach den Untersuchungen von Englisch (Oestr. med. Jahrbüchern, XVIII., Hft. 2 u. f.), finden sich in einzelnen Körpern an der äusseren Seite des Lig. later. vesic. (der ehemal. Art. umbilic.) Ausstülpungen des Bauchfelles, welche nach dem 40. Jahre, wenn jene Ligamente sich stärker abheben, tiefer werden und sich zu Bruchsäcken ausbilden, in welche dann, unter Mitwirkung der übrigen ätiologischen Momente, Eingeweide eintreten können.

III. Der schräge innere Leistenbruch, Hernia inguinalis obliqua interna[1]), durchbricht die Fascia transversalis zwischen dem äusseren Rande des geraden Bauchmuskels und der vom Ligamentum vesicae laterale (der obliterirten Nabelarterie) gebildeten Falte, also durch die Fovea inguinalis interna.

[1]) Nach Linhart (l. c.), innerer Leistenbruch, Hern. inguin. interna.

Diese seltene Varietät ist in Cooper's Werk über die Hernien abgebildet. An dem betreffenden Präparate fanden sich auf jeder Seite drei Inguinalhernien, welche sämmtlich an der inneren Seite der Vasa epigastrica hervortraten. Eine auf jeder Seite tritt durch die Fovea inguinalis interna hervor, was von Cooper nicht weiter beachtet wurde. Goyrand hat diese Varietät 1832 erst nachgewiesen (Gazette des hôpitaux. T. V. pag. 478) und später in seiner Abhandlung „über die interstitiellen Inguinalbrüche" Mémoires de l'Académie royale de médecine. T. V. pag. 25) genauer erläutert. Velpeau (Annales de chirurgie. Paris 1841. T. I. pag. 263) und Demeaux (Ebenda, pag. 475) haben weitere Beobachtungen dieser Varietät veröffentlicht und ihre Bedeutung hervorgehoben.

In den meisten Stücken stimmt diese Varietät mit dem inneren directen Leistenbruch überein. Sie unterscheidet sich von ihm durch die Richtung, in welcher sie hervortritt, und durch das Verhältniss ihres Bruchsackhalses zu den Vasa epigastrica. Während der gewöhnliche innere Leistenbruch gerade nach Vorn tritt, verfolgt der schräge innere Leistenbruch die Richtung von Innen (von der Mittellinie) schräg nach Aussen, um zum vorderen Leistenringe zu gelangen. Die Vasa epigastrica befinden sich auch bei dieser Varietät an der äusseren Seite, aber nicht unmittelbar am Bruchsackhalse, sondern etwa 2 Centimeter davon entfernt. Das Ligamentum laterale vesicae (beim Fötus Arter. umbilical.) steigt dicht neben dem Bruchsackhals empor, was jedoch kaum von praktischer Bedeutung ist, da es zu den unerhörtesten Seltenheiten gehört, dass die gedachte Arterie nicht obliteriren sollte.

IV. Interstitieller Leistenbruch, Hernia inguinalis interstitialis. So lange ein äusserer Leistenbruch noch nicht aus dem Leistencanale hervorgetreten ist, heisst er ein unvollkommener, Hernia inguinalis incompleta (vgl. pag. 722). In einzelnen Fällen tritt der Bruch gar nicht durch den vorderen Leistenring, sondern durch einen Spalt in der vorderen Wand des Leistencanales hervor und kann dann, obwohl er ursprünglich ein äusserer Leistenbruch war, mit einem inneren, oder, wenn die Oeffnung in der vorderen Wand des Canales nahe oberhalb der Stelle liegt, an welcher Schenkelbrüche hervorzutreten pflegen, und der Bruch sich gegen die Schenkelbeuge abwärts senkt, auch mit einem Schenkelbruch verwechselt werden.

J. L. Petit hat auf die Möglichkeit solcher Verwechselungen aufmerksam gemacht (Oeuvres complètes, T. II. pag. 249). Er hat auch eine Hernie anatomisch untersucht, die durch einen Spalt im äusseren Pfeiler des vorderen Leistenringes hervorgetreten war, sich daselbst eingeklemmt und die übelsten Zufälle veranlasst hatte. — Aehnliche Fälle hat Lotzbeck (Deutsche Klinik, 1866, No. 12 u. 13) beschrieben und als Hernia parainguinalis (nach Hyrtl) bezeichnet. — Hier ist wohl auch diejenige Varietät

anzureihen, welche Ravoth (Deutsche Klinik, 1866, No. 44), nach Beobachtungen an Lebenden) als Hernia inguinalis externa directa beschrieben hat, d. h. ein Bruch, der in den hinteren Leistenring eintritt, aber nicht dem Lauf des Leistencanals folgt, sondern, dessen vordere Wand durchbrechend, gradaus nach Vorn tritt.

Solche Brüche sind von keiner der Hüllen des Samenstranges bedeckt. Sobald sie eine bedeutende Grösse erreicht haben, wird es unmöglich, sie von gewöhnlichen Leistenbrüchen zu unterscheiden. Wenn ihre Bruchpforte aber noch spaltförmig ist, die Eingeweide sich reponiren lassen, und man den Finger in die Pforte einführen kann, so hat die Diagnose keine Schwierigkeiten. Man kann diese Varietät der äusseren Inguinalhernie zu den interstitiellen Brüchen rechnen; im engeren Sinne des Wortes aber bezeichnet man mit diesem Namen diejenigen Brüche, welche von dem Leistencanal aus zwischen die Schichten der Bauchwand eindringen. Eine nothwendige Bedingung für die Entstehung dieser interstitiellen Brüche ist relative Enge des vorderen Leistenringes (oder Verstopfung desselben, z. B. durch den darin steckenden Hoden). Begünstigt werden sie überdies durch grössere Länge des Canales. Beides coincidirt am weiblichen Körper; in der That sind auch bei Weibern interstitielle Leistenbrüche relativ häufiger.

J. L. Petit hatte bereits Leistenbrüche gesehen, die unter, d. h. hinter der Aponeurose des äusseren schrägen Bauchmuskels lagen. Seitdem haben fast alle bedeutenden Wundärzte Fälle der Art beobachtet und veröffentlicht. Die vollständigste und bedeutendste Arbeit üer diesen Gegenstand hat Goyrand geliefert: De la hernie inguino-interstitielle, in den Mémoires de l'Académie de médecine. Paris 1836. T. V. pag. 14. — Weiterhin sind namentlich von Robinson (London Journal of medicine. 1851. Mai) und von Schindler und Steudner (Deutsche Klinik 1851. No. 18) Fälle der Art beobachtet und gesammelt worden.

Gewöhnlich dringen die interstitiellen Inguinal-Hernien von der hinteren (oberen) Oeffnung des Leistencanales aus zunächst in diesen und von da dann zwischen die Schichten der Bauchwand ein. Sie können aber auch die hintere Wand des Canales, bald von der mittleren, bald von der inneren Fovea inguinalis aus durchbrechen, wie Goyrand[1]) und Velpeau[2]) beobachtet haben. Die Eintrittsstelle hat auf ihre Gestalt Einfluss, so lange sie noch klein sind, gerade wie bei den gewöhnlichen Leistenbrüchen. Bei weiterem Wachsthum nehmen sie immer eine eiförmige Gestalt an, etwas von Vorn nach Hinten abgeplattet, mit dem grossen Durchmesser in der Richtung

[1]) L. c., pag. 25. Goyrand hat namentlich auch eine Hernia interstitialis obliqua interna anatomisch zu untersuchen Gelegenheit gehabt. Die Richtung derselben war von Innen und Hinten nach Aussen und Vorn, so dass sie diejenige einer äusseren Leistenhernie rechtwinklig kreuzte.

[2]) Annales de la chirurgie. T. I. pag. 258.

des Leistencanales, zuweilen von so beträchtlicher Grösse, dass die Geschwulst einer Seits bis nahe an die Spina ilei anterior superior, anderer Seits bis an den vorderen Leistenring reicht. Wenn die Aponeurose des Obliquus externus dick, der Panniculus reichlich entwickelt und die interstitielle Hernie noch klein ist, so bildet sie gar keine sichtbare Geschwulst. In horizontaler Lage oder bei leichtem Druck tritt eine bewegliche Hernia interstitialis sogleich zurück. Zuweilen geht von dem interstitiellen Bruch ein Fortsatz nach Vorn durch den Leistenring heraus. In solchen Fällen kann man den aus dem Leistenringe hervortretenden Theil (welcher sich ganz wie ein äusserer Leistenbruch verhält) auch als den wesentlichen und den zwischen die Aponeurosen eindringenden als einen seitlichen Fortsatz auffassen. Vgl. die Fälle von Scheinreduction, II. 1—3, pag. 823 u. f.

Hier schliesst sich der von Linhart (Operationslehre, pag. 580) beobachtete merkwürdige Fall an, in welchem ein Bruch, der eine Hernia inguinalis interna zu sein schien, die Arteria epigastrica in der Weise mit hervorgestülpt hatte, dass sie auf der Mitte des Bruchsackes eine Einkerbung bildete.

Wenn der interstitielle Leistenbruch angeboren ist, so liegt der Hoden, bei sonst normalem Descensus im unteren Theile der den Bruchsack bildenden Tunica vaginalis propria. In anderen Fällen bleibt er im vorderen Leistenringe liegen und giebt durch Versperrung desselben gerade Veranlassung, dass statt einer gewöhnlichen Hernia congenita ein interstitieller Bruch entsteht.

Lucas operirte einen interstitiellen Bruch, dessen Sack innerhalb des Processus vaginalis lag, also eine interstitielle Encysted-Hernia. Der Hoden lag im Leistencanal, und die Abdominal-Oeffnung des Processus vaginalis umschloss genau den Bruchsackhals. — Einen Fall, in welchem der Darm mit dem Hoden ursprünglich verwachsen, dieser aber im vorderen Leistenringe stecken geblieben war, und der herabgezogene Darm sich nun zwischen die Bauchmuskeln eingedrängt hatte, beschreiben Schindler und Steudner (l. c.) nach anatomischer Untersuchung. — Interstitielle Leistenbrüche scheinen relativ häufig congenital zu sein.

Nach dieser Uebersicht der anatomischen Varietäten des Leistenbruches betrachten wir nun seine allgemeinen Verhältnisse.

Häufig bestehen mehrere Leistenbrüche bei demselben Menschen, namentlich oft auf jeder Seite einer; bald zwei derselben Varietät, bald auch verschiedene. Vgl. Fig. 109, pag. 854.

Wir haben bereits erwähnt, dass Asthley Cooper sogar sechs Leistenbrüche an einem Individuum gefunden hat, — Goyrand sah eine bewegliche Scrotalhernie auf derselben Seite mit einer eingeklemmten Hernia interstitialis.

Die Grösse der Leistenbrüche zeigt die beträchtlichsten Schwankungen; sie erreichen am Häufigsten jenen aussergewöhnlichen Um-

fang, von dem wir pag. 749 Beispiele erwähnt haben. In solchen Fällen handelt es sich natürlich immer um Scrotal- oder Labial-Hernien.

Am Häufigsten liegt der untere Theil des Dünndarms und ein Stück Netz in Leistenbrüchen, bei kleinen Kindern fast immer nur Darm, weil das Netz noch zu kurz ist, um bis in den Leistencanal hinabgleiten zu können. Häufig genug kommen auch Theile des Dickdarmes nebst dem Blinddarm in Leistenbrüchen vor. Letzterer liegt zwar relativ häufiger in rechten Inguinalhernien, kann aber (wie schon Sandifort beobachtete) auch linker Seits vorkommen, wo jedoch von allen Theilen des Dickdarmes am Häufigsten die Flexura sigmoidea hervortritt. Lallemant fand die Hälfte des Magens in einem rechten Leistenbruch. Auch die Blase, die Eierstöcke, der Uterus können in Inguinal-Hernien vorkommen.

Verdickungen und Verengerungen des Bruchsackes, doppelte Bruchsäcke und alle sonstigen Veränderungen, welche an alten Brüchen vorkommen, werden vorzugsweise an Leistenbrüchen beobachtet.

Fig. 110 stellt einen biloculären äusseren Leistenbruch dar, dessen beide Abtheilungen geöffnet sind. In der oberen Abtheilung *b*, liegt hinter dem zuerst in die Augen fallenden Netzstück auch eine Darmschlinge. In der unteren Abtheilung *d* (unter der bei *c* befindlichen Strictur), liegt blos Netz.

Fig. 110.

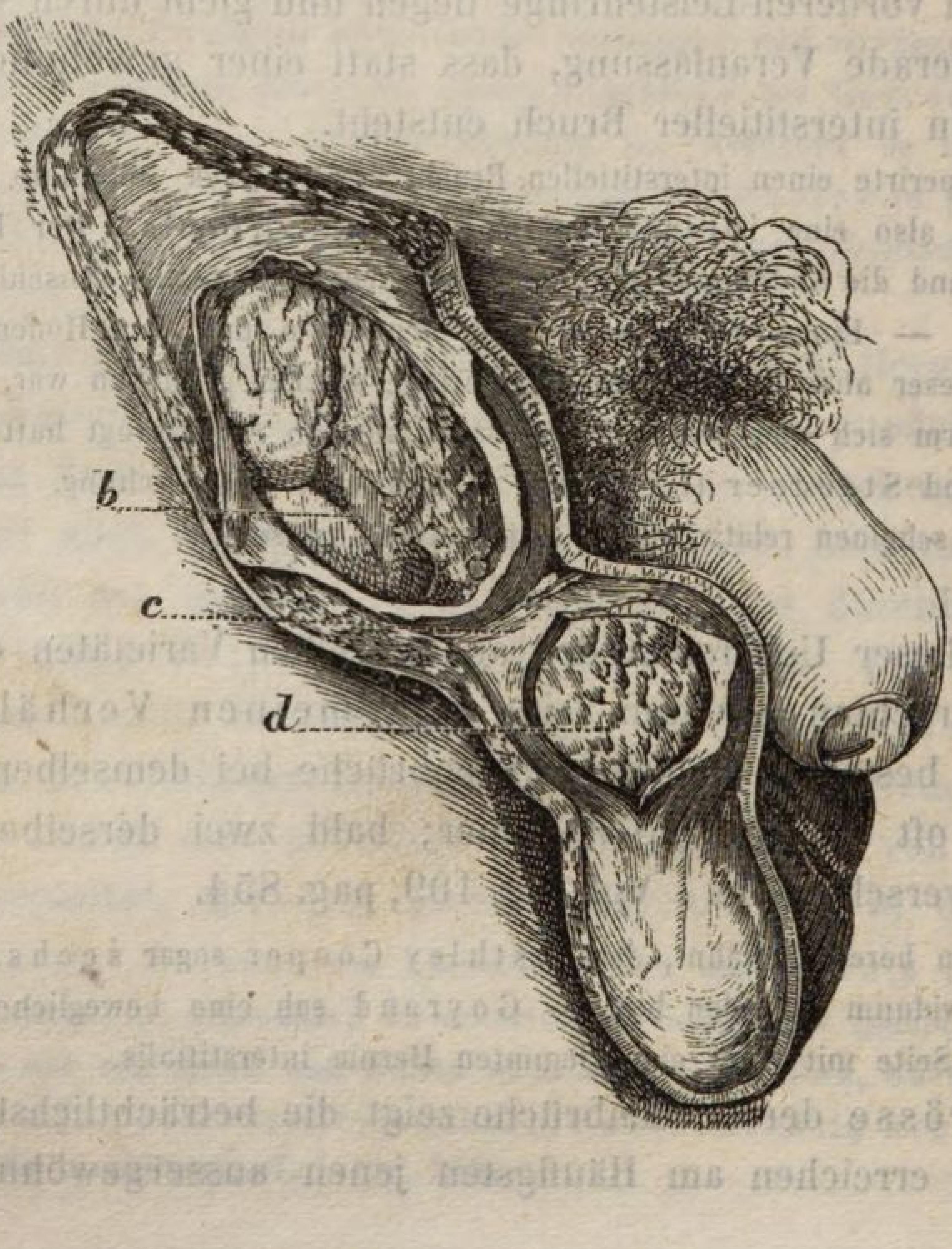


Fig. 111.

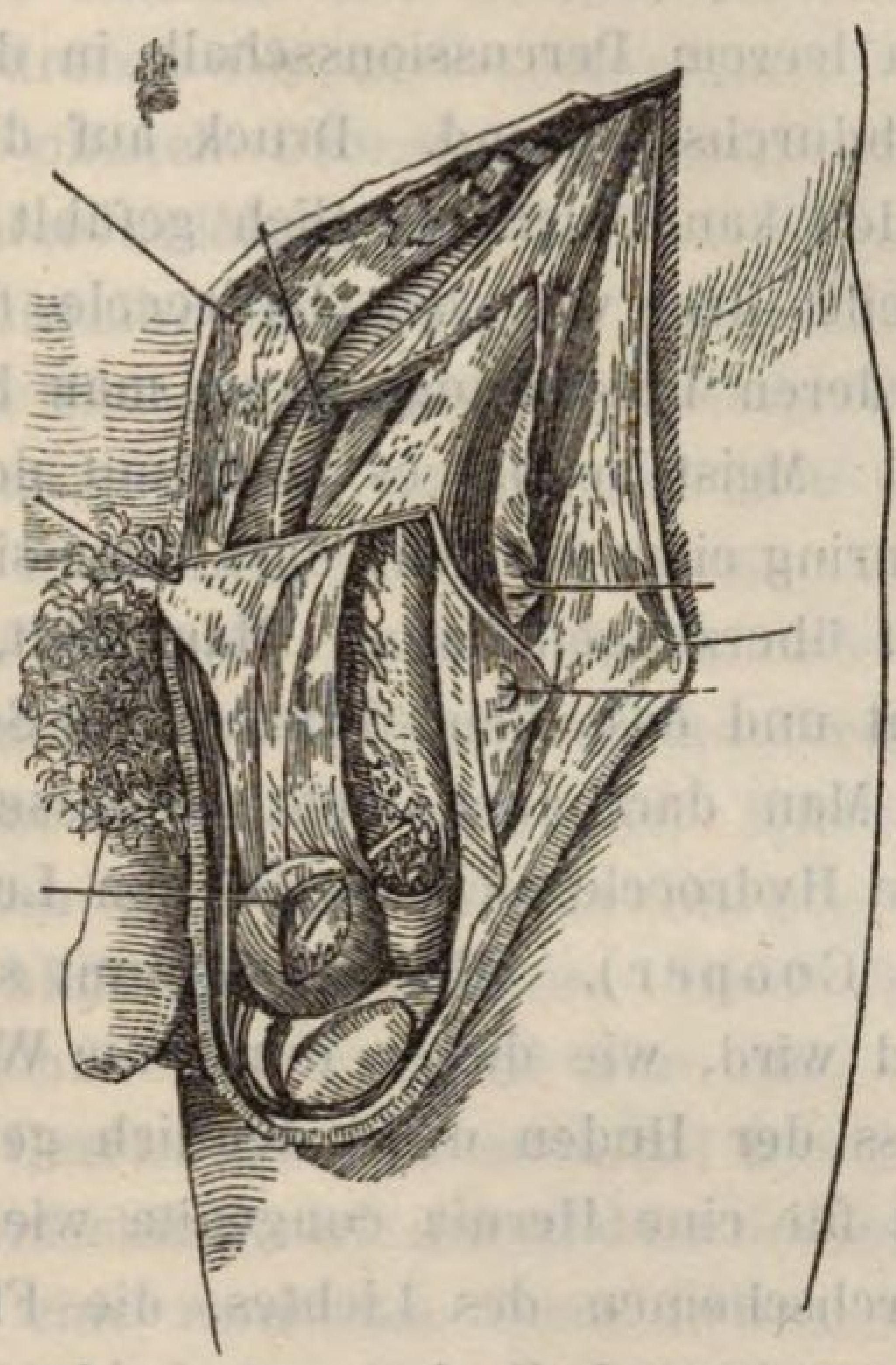


Fig. 111 zeigt an einem äusseren Leistenbruche den seltenen Fall einer seitlichen Ausstülpung des Bruchsackes. Der Nebensack hängt an der innern Wand des grossen Bruchsackes. Beide enthalten nur Netz. Ihre Communication wird durch die eingeführte Sonde erwiesen. Der Hoden, dessen Tunica vaginalis geöffnet ist, liegt unter dem Grunde des Nebensackes. Es war also keine Hernia congenita.

Als besondere, aus den mechanischen Verhältnissen leicht zu erklärende Folgen grosser und alter Leistenbrüche, namentlich bei mangelhafter oder ganz fehlender Zurückhaltung, kommen noch in Betracht: Varicosität der Venen des Samenstranges, chronische Entzündung desselben, Wasser-Erguss in der Höhle der Tunica vaginalis (Hydrocele) und, namentlich bei Hernia congenita, Atrophie des Hodens, endlich Excoriationen des Scrotum, wenn die Urethralöffnung in der Tiefe des ausgedehnten und zur Bedeckung des Bruches mit verwandten Präputium liegt.

Leistenbrüche sind unter allen Hernien die häufigsten, sowohl auf einer als auf beiden Seiten, relativ häufiger rechts, häufiger bei Männern als bei Weibern. Vgl. pag. 719.

Diagnose. Kleine Leistenbrüche, welche einen nur höchst unbedeutenden Vorsprung bilden, sind oft leichter durch das Gesicht als durch die Finger zu erkennen. Man lässt den Patienten, ganz entkleidet, aufrecht stehen und betrachtet seine Leistengegend, während er hustet, im Profil. Solche Bruchanfänge (*pointes de hernie*) werden oft Jahre lang übersehen und die von ihnen abhängigen Beschwerden als Magenkrämpfe u. dgl. m. behandelt. Anderer Seits werden häufig genug kleine Leistenbrüche diagnosticirt und angeblich „radical" geheilt, wo gar keine Spur eines Bruches bestanden hat.

Die Unterscheidung der Leistenbrüche von Schenkelbrüchen wollen wir bei letzteren erläutern.

Möglich wäre die Verwechselung eines Scrotalbruches mit einer Hydrocele (vgl. Bd. IV.). Diese entwickelt sich aber nicht in der Richtung von Oben nach Unten, sondern grade umgekehrt. Husten und ähnliche Respirationsbewegungen haben keinen Einfluss auf ihre

Grösse. Durch horizontale Lage wird sie nicht kleiner; ebenso wenig durch Repositions-Versuche. Die Geschwulst ist gleichmässig gespannt, von leerem Percussionsschall, in der Regel deutlich fluctuirend und halbdurchscheinend. Druck auf dieselbe ist nicht schmerzhaft. Der Hoden kann nicht deutlich gefühlt werden. Zwischen dem obersten Theile der von der Hydrocele dargestellten Geschwulst und dem vorderen Leistenringe kann man bestimmt einen Zwischenraum fühlen. Meist gelingt es auch mit der Fingerspitze so weit in den Leistenring einzudringen, dass man sich von dessen normaler Beschaffenheit überzeugen kann. Man fühlt, dass nur der Samenstrang in ihm liegt und dass beim Husten und Schreien nichs aus ihm hervordringt. — Man darf aber nicht vergessen, dass (wenngleich selten) auch eine Hydrocele sich bis in den Leistencanal hinauf erstrecken kann (A. Cooper). Alsdann gewinnt sie das Ansehen eines Scrotalbruchs und wird, wie dieser, durch die Wirkung der Bauchpresse vergrössert. Dass der Hoden nicht deutlich gefühlt werden kann, würde ebenso gut für eine Hernia congenita wie für eine Hydrocele sprechen. Das Durchscheinen des Lichtes, die Fluctuation, endlich auch der leere Percussionsschall sind entscheidende Symptome, letzterer namentlich bei Kindern, wo Netz in den Inguinalhernien nicht vorkommt; bei Erwachsenen wird eine Netzhernie, bei gleichfalls leerer Percussion, sich durch die bucklige Gestalt der Geschwulst von der glatt gespannten Hydrocele unterscheiden. — Grössere diagnostische Schwierigkeiten bereitet die vielhöckrige Hydrocele cystica funiculi spermatici, wenn sie sich bis in den Leistencanal hinein erstreckt. In solchen Fällen ist eine genaue Anamnese und die Beachtung aller eben angeführten diagnostischen Momente von grösster Bedeutung. — Ist die Tunica vaginalis testis offen geblieben (Persistenz des Processus vaginalis peritonei), so wird eine in ihr entwickelte Hydrocele congenita darin einer beweglichen Hernie ähnlich sein, dass sie bei horizontaler Lage in die Bauchhöhle zurückgeht, bei aufrechter Stellung und beim Husten hervortritt. Solche Fälle von Hydrocele sind aber fast immer vollkommen durchscheinend und fluctuiren deutlich. Immer gesellt sich ihnen sehr bald eine, durch den offenen Leistencanal hervortretende Hernie hinzu, weshalb es zweckmässig ist, von Anfang an so zu verfahren, als ob ein Bruch bestünde. — Flüssigkeit, Darmschlinge und Hoden können alle drei zugleich, oder abwechselnd in einem Bruchsacke, d. h. in dem Processus vaginalis peritonei, vorliegen. Der Hoden kann nämlich bei seinem Hinabsteigen am vorderen Leistenringe aufgehalten werden, während ein Theil des Processus vaginalis (das Seiler'sche Bläschen)

neben ihm durch nachdrängende Flüssigkeit ausgestülpt und in den Hodensack hinabgedrängt wird. So entsteht also zunächst eine mit der Bauchhöhle communicirende Hydrocele vor oder unter dem Hoden. Alsbald aber drängen sich in den offenen Processus vaginalis auch Darmschlingen ein, die, je nach ihrer Füllung, bald auf der Flüssigkeit schwimmen, bald tiefer in dieselbe hinabsinken. Im ersteren Falle wird die Geschwulst für eine einfache Hydrocele gehalten werden können, im zweiten glaubt man vielleicht eine Hernie (mit viel Bruchwasser) vor sich zu haben. Endlich könnte man auch, wenn die Hervorstülpung des Processus vaginalis noch unbedeutend ist, die Behinderung des Descensus testiculi als das Wesentliche auffassen. Um jeden Irrthum zu vermeiden, ist es zweckmässig, den Kranken zuerst in aufrechter Stellung husten oder schreien zu lassen, um Alles, was hervortreten könnte, wirklich hervorzutreiben. Dann lässt man ihn sich niederlegen: ein leichter Druck reicht nun hin, um Fluctuation und Durchscheinen der Geschwulst zu beseitigen; bei weiter fortgesetzter Taxis geht die Darmschlinge mit gurrendem Geräusch zurück; nur der Hoden bleibt als eine rundliche, beim Druck empfindliche Geschwulst im vorderen Leistenringe.

Varicocele (Varicosität der Venen des Samenstranges) kann einige Aehnlichkeit mit einer beweglichen Epiplocele inguinalis darbieten, indem beide in aufrechter Stellung und durch Wirkung der Bauchpresse etwas grösser werden. A. Cooper räth zum Behuf der Unterscheidung die Geschwulst in die Bauchhöhle zurückzuschieben (bei der Varicocele, das darin angehäufte Blut), demnächst den Finger fest auf den Leistenring aufzulegen und den Kranken nun aufstehen und gehen zu lassen: eine Hernie wird alsdann nicht hervortreten können, eine Varicocele dagegen wird wegen der Compression des centralen Stückes der Venen alsbald desto stärker anschwellen. Einfacher ist es, nach vorgenommener Reposition den Kranken ruhig, warm zugedeckt liegen zu lassen: eine Varicocele schwillt in der Wärme stärker an, eine Hernie nicht (Vidal).

Entzündungen und Geschwülste des Hodens unterscheiden sich von Leistenbrüchen theils durch die jeder dieser Erkrankungen eigenthümlichen Erscheinungen, theils aber auch durch das allen Hodengeschwülsten gemeinsame Symptom, dass sich zwischen der Geschwulst und dem vorderen Leistenringe ein Zwischenraum findet, dass also der Leistencanal frei ist. Allerdings kommen, namentlich bei Entzündung des Nebenhodens (Epididymitis gonorrhoica) und beim Krebs des Hodens, auch Schwellungen des Samenstranges bis in die Bauchhöhle hinein vor. Dann kann aber, wegen der übrigen Krank-

heits-Erscheinungen (vgl. Abth. XXIV.), der Gedanke an eine Hernie gar nicht aufkommen.

Prognose. Aussicht auf Radicalheilung gewähren alle Inguinalbrüche bei Kindern, und die äusseren Inguinalbrüche solcher Individuen, welche das 20ste Jahr noch nicht erreicht haben, sofern nur durch ein genau passendes Bruchband für vollständige und dauernde Zurückhaltung der Hernie gesorgt wird. Bei Kindern kann man unter diesen Verhältnissen mit Bestimmtheit auf Radicalheilung rechnen. Sie erfolgt vorzugsweise in Folge der Verlängerung, welche der Leistencanal beim Wachsen erfährt, und welche namentlich zur Pubertätszeit sich mit grosser Schnelligkeit entwickelt. Hat sich der Descensus testiculi verzögert, so ist die Aussicht auf Heilung viel geringer, weil dadurch die Retention behindert und ein längeres Offenbleiben des Leistencanales in Aussicht gestellt wird. — Bei inneren Leistenbrüchen ist Radicalheilung fast niemals zu erwarten.

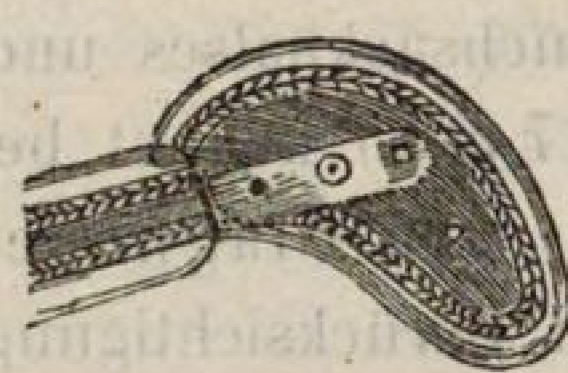
Behandlung der beweglichen Leistenbrüche. Möglichst frühzeitig muss, nach gehöriger Reposition, ein federndes Bruchband angelegt werden. Die Reposition gelingt am Leichtesten bei flectirter und abducirter Stellung des Schenkels, durch welche der Leistencanal etwas erweitert wird. Das Anlegen eines Leistenbruchbandes hat bei Kindern unter sechs Monaten Schwierigkeiten und, wegen der grossen Empfindlichkeit der kindlichen Haut gegen Druck, auch Gefahren. Leider gelingt es oft erst nach Ablauf des ersten Lebensjahres, zuweilen noch später, das Kind an das fortdauernde Tragen des Bruchbandes zu gewöhnen. Bis dahin sucht man durch ein eng anschliessendes elastisches Suspensorium (aus Wolle oder Gummigarn gestrickt) der Vergrösserung des Bruches vorzubeugen. Bruchbänder für kleine Kinder müssen weich gepolstert und wegen der sonst unvermeidlichen Durchnässung mit biegsamem Firniss überzogen sein.

Schwierigkeiten bei der Anlegung des Bruchbandes bedingt zuweilen der im Leistencanal zurückgebliebene Hoden. Pott und Cooper rathen (aus Besorgniss den Descensus zu hindern oder den Hoden einzuklemmen), in solchen Fällen gar kein Bruchband anzulegen. In vielen Fällen würde man aber auf den Descensus vergeblich warten: der Hoden ist vielleicht durch Adhäsionen im Leistencanal befestigt und geht weder vor- noch rückwärts. Man wendet daher zweckmässig ein Bruchband mit ausgehöhlter Pelotte an.

Vielfach giebt man dem Leistenbruchbande eine solche Form, dass die Pelotte gerade auf den vorderen Leistenring drückt. Dies passt für innere Leistenbrüche; wenn es sich aber um einen noch nicht veralteten, äusseren Leistenbruch handelt, so bleibt den Ein-

geweiden der Eintritt in den Leistencanal ganz unverwehrt, und dieser wird daher allmälig immer mehr ausgeweitet, so dass seitliche Ausstülpungen des Bruchsackes zu erwarten sind. Ueberdies comprimirt ein fortdauernd auf den vorderen Leistenring drückendes Bruchband den Samenstrang gegen das darunter liegende Schoossbein und erregt dadurch Schmerz, demnächst auch Varicosität der Venen des Samenstranges und endlich Atrophie des Hodens. Die Pelotte muss, nach den jetzt allgemein anerkannten Vorschriften von A. Cooper; auf die ganze Ausdehnung des Leistencanales wirken, so dass sie die vordere und hintere Wand desselben in Berührung erhält. Somit wird die Pelotte etwa die in Fig. 112 angedeute Gestalt haben und in der Mitte zwischen der Symphysis ossium pubis und der Spina anterior superior ilei liegen müssen. Je mehr der Leistencanal eine gerade Richtung angenommen hat, desto weiter muss die Pelotte nach Innen geschoben werden. Niemals darf das Bruchband gegen das Schoosbein einen Druck ausüben.

Fig. 112.



Bei starker Beckenneigung und Hängebauch, überhaupt in Fällen, wo ein mehr verticaler Druck erwünscht ist, sind die von Hartmann construirten Bruchbänder zu empfehlen, welche sich dadurch auszeichnen, dass die Pelotte, mittelst einer in ihr steckenden Spiralfeder, um ihre Längsaxe rotirend, gegen den Leistencanal angedrückt wird.

Die meisten Methoden der Radical-Operation sind gerade für Leistenbrüche angegeben worden. Vgl. pag. 732 u. f.

Als ausschliesslich bei Leistenbrüchen anwendbar verdienen historische Erwähnung, aber keine Anwendung: die Castration, die goldene Naht und die königliche Naht.

Bei der Castration wurden Bruchsack und Hoden zugleich abgeschnitten und von der Verwachsung des ersteren Radicalheilung erwartet. Das Widersinnige der gleichzeitigen Entfernung des Hodens leuchtete den Wundärzten schon frühzeitig ein. Dennoch hielt sich diese Methode unter den Händen männlicher und weiblicher Charlatans selbst bis in die neuere Zeit, so dass mit besonderen Edicten und strengen Strafen gegen ihre Ausführung eingeschritten werden musste.

Goldene Naht. Samenstrang und Bruchsackhals werden blossgelegt und, nach Reposition der Eingeweide, mit einem Golddraht (auch mit Bleidraht oder Seidenfaden) lose umschnürt. Es sollte keine Abschnürung des Samenstranges erfolgen, vielmehr wollte man durch die angelegte Schlinge, indem man die äusseren Bedeckungen darüber zusammenheftete, nur Obliteration des Bruchsackhalses erzielen. Meist bedingte die Schlinge dennoch Ulceration des Samenstranges, und Atrophie des Hodens folgte.

Königliche Naht (so genannt, weil dem König dadurch „mannbare Leute“ erhalten würden). Der Bruchsack wird blossgelegt und vom Samenstrang getrennt, demnächst in grösserer Ausdehnung zusammengenäht und darunter abgeschnitten. Samenstrang und Hoden bleiben erhalten.

Unbewegliche Leistenbrüche sind relativ häufig; an ihnen hat sich die Arnaud'sche Methode (pag. 751) am Meisten bewährt.

Kothanhäufung findet sich oft in Leistenbrüchen und ist nach den allgemeinen Vorschriften (pag. 758 u f.) zu behandeln.

Einklemmung kommt gewöhnlich im hinteren Leistenringe (zuweilen selbst noch oberhalb des hinteren Ringes) oder im Bruchsackhalse, oft aber auch im vorderen Leistenringe zu Stande, bei Hernia congenita fast immer im Halse des Processus vaginalis. Häufiger als in anderen Brüchen finden sich Stricturen und doppelte Bruchsäcke, daher auch Einklemmungen bei freier Durchgängigkeit des Bruchsackhalses und der Bruchpforte. Scheinreduction (vgl. pag. 817 u. f.) kommt bei Leistenbrüchen besonders häufig vor.

Die Diagnose eines eingeklemmten Leistenbruches ist, bei Berücksichtigung der über die Einklemmungs-Erscheinungen im Allgemeinen gemachten Angaben, fast immer leicht. — Eine tiefe Phlegmone der Bauchdecken könnte wohl noch am Leichtesten zur Verwechselung Veranlassung geben. Bei einer solchen können Verstopfung, Erbrechen, Fieber, Auftreibung des Bauches sich finden, wie bei einer eingeklemmten Hernie. Die Entzündungsgeschwulst in den Bauchdecken ist auch in gleicher Weise schmerzhaft; aber sie vergrössert sich allmälig, während der eingeklemmte Bruch sein Volumen nicht wesentlich ändert. Die übrigen Erscheinungen entwickeln sich bei einer Einklemmung schnell steigend, bei der Phlegmone allmälig. Sollte man irgend im Zweifel sein, so muss man möglichst früh operiren, da der Einschnitt auch bei der Phlegmone nicht schadet.

Behandlung des eingeklemmten Leistenbruches. Die Taxis (vgl. pag. 776) muss, je nach der Richtung des Bruches, in etwas verschiedener Richtung ausgeübt werden, so also namentlich bei dem inneren Leistenbruch gerade nach Hinten, beim äusseren zugleich etwas schräg nach Aussen und Oben. Die Anwendung der Kälte hat sich bei Leistenbrüchen noch am Häufigsten hülfreich erwiesen.

Die Operation bietet, je nach der Grösse, der Richtung der Hernie und dem Sitze der Einklemmung, Eigenthümlichkeiten dar.

Bei kleinen Brüchen, welche noch nicht aus dem Leistencanale hervorgetreten sind, hat man die Einklemmung im hinteren Leistenringe oder doch in dessen Gegend zu suchen und muss daher sogleich die ganze Ausdehnung des Canales blosslegen und seine vordere Wand spalten. Alsdann ist der Bruchsack nur noch von einigen Fasern des Obliquus internus und von dem dünnen Ueberzuge bedeckt, welchen ihm die Fascia transversalis liefert. — Aehnlich muss das Verfahren bei einer Hernia interstitialis sein; nur spaltet man

hier nicht den ganzen Leistencanal, sondern incidirt auf der Höhe der Geschwulst die Aponeurose des Obliquus externus, um sofort gegen den Bruchsack weiter vorzudringen, wobei man die Muskelfasern des Obliquus internus und Transversus nöthigen Falls durchschneidet.

Bei einer Hernia inguinalis completa erhebt man die bedeckende Haut in eine Querfalte und durchschneidet diese in verticaler oder dem grössten Durchmesser der Geschwulst entsprechender Richtung mit einem Zuge. Diese Incision muss sich wenigstens 12 Millimeter über den obersten Theil der Geschwulst hinaus erstrecken und kann mit der Haut zugleich die Tunica Dartos trennen. Spritzende Aeste der Art. pudenda externa werden sofort unterbunden. Nach der gewöhnlichen Darstellung hätte man bei äusseren Leistenbrüchen nun noch die vom M. obliquus externus ausgehende Fascie, den Cremaster (der an alten Hernien die Tunica erythroidea darstellen soll) und endlich die von der Fascia transversalis herrührende Schicht zu durchschneiden, bevor man zum Bruchsack käme. Diese Gebilde sind aber, obwohl oft von sehr verschiedener Dicke und daher auch in eine verschieden grosse Anzahl von Schichten spaltbar, im Allgemeinen so innig mit einander verwachsen, dass Linhart mit Recht das aus ihrer Verschmelzung hervorgegangene Gebilde als Fascia propria herniae inguinalis bezeichnet. Diese werden wir also nach Durchschneidung der Haut und der Dartos immer noch zu trennen haben, bevor wir zum Bruchsack kommen.

Bei inneren Inguinalhernien, so wie bei allen Leistenbrüchen am weiblichen Körper, kann von einer Bedeckung durch den Cremaster niemals die Rede sein.

Die Spaltung des Bruchsackes bietet nichts Besonderes dar. Bei grossen Leistenbrüchen muss man seine Eröffnung, wenn irgend möglich, vermeiden, oder doch nur einen kleinen Theil in der Nähe des Bruchsackhalses spalten, um nicht die ganze Masse der vorliegenden Eingeweide dem schädlichen Einflusse der Luft auszusetzen. Hat der Bruchsack sich zwischen die Theile des Samenstranges eingedrängt, so muss man diese zur Seite schieben. Ist die Hernie mit Hydrocele complicirt, so thut man gut, die Tunica vaginalis in ihrer ganzen Länge zu spalten, damit die Hydrocele zugleich radical geheilt wird.

Die Aufsuchung der einklemmenden Stelle ist gerade bei Leistenbrüchen oft schwierig. Wo man dieselbe vorzugsweise zu suchen habe, wurde bereits (pag. 864 u. 816) angegeben.

In welcher Richtung soll man die Erweiterung vornehmen? Die schon von Chopart und Desault gegebene Vorschrift, „dass man stets auf derjenigen Seite einschneiden solle, welcher der Samenstrang

gegenüber liege“, — die von Scarpa und Hesselbach genauer dahin gefasst wurde, dass bei dem äusseren Leistenbruche nach Aussen, bei dem inneren nach Innen zu incidiren sei, weil man anderen Falls die Arteria epigastrica treffen würde, — muss noch heute als richtig anerkannt werden. Aber in vielen Fällen ist es unmöglich, die Species der vorliegenden Leistenhernie genau zu erkennen (vgl. pag. 849 u. f.). Deshalb ist die von Scarpa und Dupuytren herrührende Regel, „in allen zweifelhaften Fällen gerade aufwärts zu schneiden, höchst wichtig. Aber man darf diese Regel nicht auf unzweifelhafte äussere Leistenbrüche beziehen. — Macht man überdies in den einklemmenden Ring nicht einen grossen, sondern mehrere kleine Einschnitte (pag. 797), so hat man eine Verletzung der Art. eria epigastrica gewiss nicht zu fürchten.

Dass wir die Möglichkeit einer Verletzung der Art. epigastrica nicht überhaupt leugnen, ergiebt sich aus unserer, pag. 811 gegebenen Darstellung. Ausserdem ist daran zu erinnern, dass der aus ihr entspringende Ramus pubicus, im Falle man bei einer Hernia inguinalis interna gerade aufwärts schneidet, getroffen werden könnte. Derselbe ist jedoch nur selten so stark, dass eine Blutung aus ihm zu fürchten wäre.

Wenn man in einer Hernia congenita Verwachsungen zwischen den Bruch-Eingeweiden und dem Hoden findet, so sucht man dieselben wo möglich zu lösen und erstere dann zu reponiren. Handelt es sich um Verwachsung des Netzes mit dem Hoden, so schneidet man ein Stück des ersteren nahe über dem Hoden ab und reponirt das übrige, nachdem man die etwa spritzenden Arterien der Schnittfläche unterbunden hat. Eine mit dem Hoden verwachsene Darmschlinge muss man, wenn sie sich nicht ohne Gefahr ablösen lässt, ausserhalb der Bruchpforte liegen lassen, nachdem man die einklemmende Stelle möglichst stark erweitert hat.

Musste man den Hodensack tief hinab spalten, so sucht man den Hoden selbst sogleich möglichst genau wieder zu bedecken, zu welchem Behuf *Serres-fines* oder Nähte erforderlich sein können.

II. Schenkelbruch, Hernia femoralis s. cruralis, Merocele.

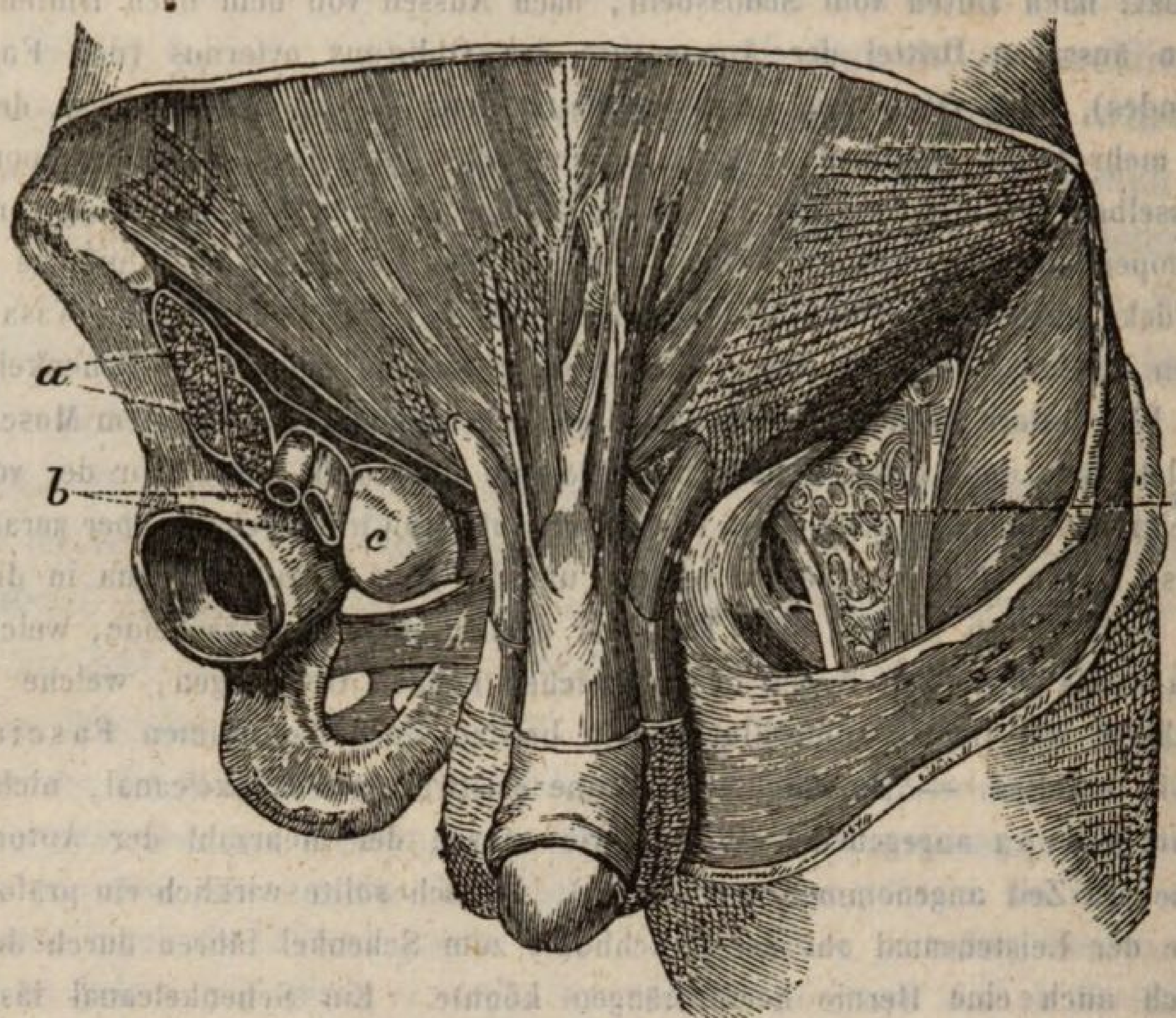
Anatomische Uebersicht. Die ältere Beschreibung des Fallopischen Bandes, wonach es einfach wie eine Saite den Raum zwischen dem oberen Darmbeinstachel und der Schossfuge überbrücken sollte, ist nicht ganz genau, und die Bezeichnung desselben als „Schenkelbogen“ daher auch nicht ganz zu rechtfertigen. Sowohl das innere, als das äussere Drittel des Fallopischen Bandes schlägt sich nach Hinten um, und auch das mittlere Stück hört nicht plötzlich und scharf begrenzt auf, sondern setzt sich nach Unten in das oberflächliche Blatt der Fascia lata fort. Die wirkliche „Schenkellücke“, durch welche der Unterleib mit der vorderen Fläche des Oberschenkels communicirt, und durch welche namentlich die grossen Gefässe hinab- und

heraufsteigen, ist also viel kleiner als sie am sog. natürlichen Skelet erscheint. Sie ist begrenzt: nach Unten vom Schossbein, nach Aussen von dem nach Hinten umgeschlagenen äusseren Drittel der Aponeurose des Obliquus externus (des Fallopischen Bandes), nach Oben vom mittleren Drittel derselben Aponeurose (resp. desselben Bandes), mehr Innen von dem nach Hinten umgeschlagenen Theil derselben Aponeurose (oder desselben Bandes), welcher in die am Ramus horizontalis pubis bis zur Eminentia ileopectinea festgeheftete Fascia pectinea übergeht[1]). Vom Umfange dieser Schenkellücke ausgehend, bildet die gemeinsame Gefäss-Scheide der Vasa femoralia einen Trichter, der nach Unten immer enger werdend, zuletzt die Schenkelgefässe umfasst. Die hintere Wand derselben ruht auf dem Schoossbein und dem Musc. pectineus (welche von dem tiefen Blatt der Fascia lata überzogen sind); vor der vorderen Wand steigt das oberflächliche Blatt der Fascia lata abwärts, welches aber gerade hier eine grosse Lücke (Fossa ovalis) besitzt, um die Vena saphena magna in die Vena femoralis eintreten zu lassen. Der Theil der gemeinsamen Gefässscheide, welcher in der Fossa ovalis liegt, hat, wegen der zahlreichen kleinen Oeffnungen, welche er für den Durchtritt von Lymph- und Blutgefässen besitzt, auch den Namen Fascia cribriformis erhalten. — Nur in diesem Sinne existirt ein Schenkelcanal, nicht aber in der von Scarpa angegebenen Weise (wie er von der Mehrzahl der Autoren bis auf die neuere Zeit angenommen worden ist). Danach sollte wirklich ein präformirter Canal wie der Leistencanal aus der Bauchhöhle zum Schenkel führen durch den sich gelegentlich auch eine Hernie hervordrängen könnte. Ein Schenkelcanal lässt sich immer erst, wenn ihn die hervorgetretene Hernie gebildet hat, nachweisen. Der von der gemeinsamen Gefäss-Scheide umschlossenene trichterförmige Raum ist vielmehr von Bindegewebe erfüllt, welches gegen die Bauchhöhle hin dichter ist, so dass man seine dem Bauchfell zunächst gelegene Schicht als ein besonderes Septum crurale darstellen kann. In der Mitte der Gefäss-Scheide liegt die Vena femoralis, an ihrer äusseren Seite die gleichnamige Arterie, an ihrer inneren Seite dagegen eine grössere (die sogen. Rosenmüller'sche) Lymphdrüse, zuweilen zwei. In der Gegend der letzteren drängt sich die Schenkelhernie gewöhnlich in die Gefäss-Scheide ein, um aus dieser dann entweder durch eine der schon vorhandenen, meist für den Durchtritt von kleinen Gefässen bestimmten Oeffnungen ihrer vorderen Wand, oder in seltenen Fällen wohl auch durch eine neu entstandene Spalte — in das die Fovea ovalis ausfüllende Bindegewebe und somit dicht unter die Haut zu treten.

Fig. 113. Haut und Panniculus sind entfernt. *a.* Musculus iliacus internus und Psoas quer durchschnitten. *b.* Arteria femoralis und an deren innerer Seite Vena femoralis. *c.* Bruchsack einer Hernia femoralis. *d.* Die sogenannte Fascia cribriformis nebst der an der inneren Seite des Schenkels aufsteigenden Vena saphena magna. Die Fascia superficialis ist am linken Schenkel nach Unten zurückgeschlagen.

[1]) Dieser letztere Theil, welcher also einer Seits am Ramus horizontalis festsitzt, anderer Seits in die Fascia pectinea übergeht, erscheint, wenn man letztere quer abschneidet, als ein mit seiner Concavität nach Aussen stehendes, sichelförmiges Band, welches bisher allgemein als „Gimbernat'sches Band" bezeichnet worden ist. Linhart (in seiner vortrefflichen Abhandlung „über die Schenkelhernie", Erlangen 1852 und „Operationslehre", Wien 1856, pag. 581) will den Namen mit Recht verbannt wissen, weil er nur Verwirrung anrichtet.

Fig. 113.



Die Art. epigastrica entspringt an der äusseren Seite der Bruchpforte eines Schenkelbruches aus der A. iliaca externa und verläuft nebst den sie begleitenden Venen gerade aufwärts, so dass sie also stets an der äusseren Seite des Bruchsackhalses liegen muss. Aus ihr entspringen aber regelmässig anastomotische Aestchen zur Verbindung mit der gleichnamigen Arterie der anderen Seite und mit der Art. obturatoria. Dies letztere Aestchen ist häufig ebenso stark als die aus der A. hypogastrica kommende eigentliche Obturatoria, und in vielen Fällen fehlt letztere gänzlich, so dass die Obturatoria dann also allein aus der Epigastrica entspringt. Vgl. Fig. 106 auf pag. 847. Ueber die Häufigkeit des abnormen Ursprungs der Arteria obturatoria sind die Angaben sehr verschieden. Nach Monro und Velpeau käme derselbe durchschnittlich unter 20 Körpern 1 Mal vor, dagegen fanden Asthley Cooper, Richard Quain, Cloquet, Hesselbach und namentlich auch Tiedemann, bei seinen zahlreichen und genauen Untersuchungen, das Verhältniss etwa wie 1 zu 2. In manchen Fällen hat diese Varietät gar keine Bedeutung für die Operation einer Hernia femoralis. Wenn die Obturatoria nämlich dicht am Ursprunge der Epigastrica aus ihr abgeht, so wendet sie sich sofort hinter dem Schoossbein abwärts zum Foramen obturatum und ist somit bei jeder Schnittführung vor Verletzung gesichert. Entspringt sie dagegen etwas höher aus der Epigastrica, so umkreist sie den inneren Umfang der Schenkellücke (den Rand des sogen. Gimbernat'schen Bandes), um zu ihrem Bestimmungsorte zu gelangen und würde daher, wenn man bei einer Bruch-Einklemmung dort einzuschneiden hätte, verletzt werden können. Jedoch müssen wir, der älteren Auffassung gegenüber, welche dieser Varietät sogar den Namen „corona mortis“ ertheilt hat, bemerken: 1) dass die Einklemmung nicht durch das sogen. Gimbernat'sche Band bewirkt wird und 2) dass die Arterie, auch bei diesem anomalen Verlaufe, vom Rande des einklemmenden Ringes so weit entfernt bleibt, dass sie nur durch einen grossen Schnitt getroffen werden könnte. — Zuweilen entspringt die A. obturatoria auch direct

aus der Iliaca externa oder aus der Femoralis. In solchen Fällen entspringt mitunter die Epigastrica aus der Obturatoria und verläuft dann ihrer Seits am inneren Rande der Schenkellücke aufwärts. Ein solcher Verlauf einer anomalen Epigastrica ist neben dem normalen Verlauf einer zweiten normal entspringenden auf derselben Seite von Velpeau beobachtet worden. — Auch in der Umgebung der Austrittsstelle eines Schenkelbruches kommen kleinere Arterien vor (Epigastrica externa, Pudendae externae). Ueber ihre relative Lage zur Bruchpforte (der Einklemmungstelle) lässt sich nichts Bestimmtes aussagen. Sie sind aber sämmtlich zu unbedeutend und liegen zu oberflächlich, als dass ihre Verletzung irgend eine Gefahr haben könnte. Die Vena saphena ist leicht zu erkennen und leicht zu vermeiden.

Schenkelbruch, Hernia femoralis, heisst ein Bruch, welcher durch die Schenkellücke, d. h. unter dem Fallopischen Bande, in der Nachbarschaft der Schenkelgefässe, hervortritt. Man kann, nach Analogie der Leistenbrüche, verschiedene Arten der Schenkelbrüche aufstellen. Die eine derselben ist aber von überwiegender Häufigkeit.

Der gewöhnliche Schenkelbruch, Hernia femoralis interna der meisten Autoren, verlässt die Bauchhöhle an der inneren Seite der Arteria epigastrica, in der Gegend der Fovea inguinalis media (deshalb von Vidal als Hernia femoralis media bezeichnet), unterhalb des Fallopischen Bandes und dringt an der inneren und vorderen Seite der Vena femoralis, meist in der Gegend der Rosenmüller'schen Drüse, in den weiten Eingang der trichterförmigen Vagina vasorum femoralium ein, indem er das dieselbe ausfüllende Bindegewebe (auch den als Septum crurale beschriebenen Theil desselben) vor sich her nach Unten verdrängt. So lange der Bruch die Gefäss-Scheide noch nicht durchbrochen hat, wird er als Hernia femoralis incompleta bezeichnet. Bis dahin hat er eine cylindrische oder conische Gestalt (die Basis nach Oben gerichtet), ist mit Bestimmtheit gar nicht zu erkennen und scheint der Einklemmung niemals unterworfen zu sein. Alsbald aber drängt sich der Bruch durch irgend eine präformirte oder zufällig entstandene Oeffnung der Gefäss-Scheide in der Gegend der Fovea ovalis (durch die sogenannte Fascia cribriformis) hervor und wendet sich um deren oberen Rand nach Vorn und aufwärts, wo das lockere Bindegewebe der Schenkelbeuge ihm den geringsten Widerstand entgegensetzt. Von da ab ist es eine Hernia completa. Der aus der Fovea ovalis hervorragende Theil des Bruches ist rundlich oder eiförmig gestaltet. Der von der Oeffnung der Gefäss-Scheide umfasste, stielförmige Theil des Bruchsackes stellt den Bruchsackhals dar. An dieser Stelle findet die stärkste Zerrung und deshalb auch alsbald die bedeutendste Verdickung und die innigste Verwachsung mit der Bruchpforte Statt.

Der Bruchsack (d. h. der aus der Gefäss-Scheide hervorgetretene Theil desselben, liegt nunmehr vor dem Musculus pectineus und vor der Gefässscheide, oberhalb und vor der Einsenkungs-Stelle der Vena saphena magna in die Vena femoralis, unter dem Fallopischen Bande, bedeckt und umgeben von einem zuweilen sehr stark entwickelten Fettgewebe, in welchem sich gewöhnlich mehrere Lymphdrüsen befinden.

Untersucht man die Bedeckungen einer Hernia femoralis completa Schicht für Schicht in der Richtung von der Haut gegen die Tiefe, so findet man: 1) Haut, 2) Panniculus adiposus (von dem einige die Fascia superficialis noch trennen wollen), der Haut adhärirend und mit ihr, also auch mit den Wundrändern verschiebbar, 3) Fascia propria herniae femoralis (nach A. Cooper), d. h. die von der Hernie hervorgedrängten, zu einem derben aponeurotischen Blatte verdichteten Bindegewebsschichten, welche vorher die Gefäss-Scheide ausgefüllt und verschlossen haben, namentlich also auch das sogenannte Septum crurale [1]; 4) von dieser Fascie allseitig umschlossen, zuweilen noch durch fettreiches (subperitoneales) Bindegewebe von ihr getrennt, findet sich endlich der meist sehr dünne Bruchsack.

Varietäten des gewöhnlichen Schenkelbruchs.

1) Der Bruch drängt die vordere Wand der Gefäss-Scheide vor sich her, statt sie zu durchbrechen. Dieselbe verschmilzt dann alsbald mit der Fascia propria.

2) Statt durch die Fovea ovalis hervorzutreten, senkt sich der Bruch in der Gefäss-Scheide, dem Laufe der Vene folgend, weiter abwärts (A. Cooper). In einem solchen Falle muss die Reposition leicht und die Einklemmung sehr unwahrscheinlich sein, wegen der nach Oben gleichmässig zunehmenden Weite der Gefässscheide.

3) Der Bruch kann in der so eben beschriebenen Weise in der Gefässscheide abwärts steigen, aber doch durch die Fovea ovalis einen Fortsatz nach Vorn schicken, der sich ganz wie eine gewöhnliche Schenkelhernie verhält.

4) Statt einer Bruchgeschwulst können durch mehrere Oeffnungen der Gefäss-Scheide auch mehrere (5, Hesselbach) hervortreten, indem der Bruchsack durch jede Oeffnung einen Fortsatz nach Vorn schickt.

5) Der Bruch hat die Gestalt einer Sanduhr, in Folge einer Einschnürung seines Körpers, die, nach A. Cooper, dadurch entstehen soll, dass er die Fascia superficialis durchbrochen hat. Wahrscheinlicher ist, dass es sich hierbei um Fälle handelte, in denen die Vagina vasorum femoralium erst durchbrochen wurde, nachdem sie weit hervorgestülpt war, so dass die Einschnürung nicht von der äusserst dehnbaren Fascia superficialis, sondern von der Gefässscheide herrührt.

6) Die Gefäss-Scheide ist nicht nach Vorn und Innen, sondern nach Hinten und Innen von dem Bruchsacke durchbrochen worden, und dieser hat sich durch die den M. pectineus bedeckende Fascie in diesen Muskel selbst eingesenkt. Solche Hernien

[1]) Nach Roser wird die Bruchpforte der Hernia femoralis von einer Lücke im Septum crurale, die Fascia propria aber blos durch Verdichtung des verdrängten Bindegewebes gebildet.

fand Vidal auf beiden Seiten in der Leiche einer alten Frau; der Bruchsack war 5 Centim. lang und sehr dick. — Vgl. Adams, in Medico-chirurg. Transactions, 1860.

Seltene Arten des Schenkelbruchs.

1) **Hernia femoralis externa** dringt an der äusseren Seite der Vasa epigastrica unter dem Fallopischen Bande hervor und in der Richtung der grossen Schenkelgefässe, an deren äusserer oder vorderer Seite abwärts. Die hierher gehörigen Beobachtungen (vergl. Demeaux, Annales de la chirurgie, Paris 1841, Tom I. pag. 475) sind wenig zahlreich und zum Theil unzuverlässig. Entscheidend ist nur die anatomische Untersuchung, da eine gewöhnliche Schenkelhernie, wenn sie sich beim Hervortreten aus der Gefäss-Scheide nach Aussen wendet, Täuschung veranlassen kann.

2) **Hernia femoralis obliqua** (interna nach Vidal) tritt an der inneren Seite des Ligamentum laterale vesicae (Art. umbilicalis), also der Fovea inguinalis interna entsprechend, unter das Fallopische Band und demnächst in schräger Richtung abwärts und nach Aussen in die Gefässscheide. Dieselbe stimmt in allen ihren Symptomen mit dem gewöhnlichen Schenkelbruch überein; die Unterscheidung ist nur durch anatomische Untersuchung möglich.

3) **Hernia ligamenti Gimbernati** drängt sich durch einen Spalt in dem sogen. Gimbernat'schen Bande (d. h. in dem pinselförmig am Schoosbein ausstrahlenden Theile des Fallopischen Bandes) hervor, so dass der Bruchsack sofort unter die Fascia superficialis tritt, liegt weiter nach Innen als gewöhnliche Schenkelbrüche, und kann, da sie einer Fascia propria entbehrt, leichter nach Innen und Oben treten (bei Frauen in das Labium majus), so dass sie grosse Aehnlichkeit mit einer Hernia inguinalis gewinnt. Beobachtungen von Laugier, Cruveilhier, Demeaux (Annales de la chirurgie 1841. T. I.), Nuhn (Chirurgisch-anatom. Atlas, Hft. II.) und Linhart (Vorles., pag. 84), welcher sie zu den Ventral-Hernien rechnet.

Zahl. Schenkelbrüche kommen häufiger rechts als links, nicht selten aber auf beiden Seiten zugleich vor; häufig ist dann der eine gross, der andere sehr klein, so dass er leicht übersehen werden kann. Selten bestehen mehrere Schenkelhernien auf derselben Seite.

Die beiden von Demeaux beobachteten äusseren Schenkelbrüche fanden sich gleichzeitig mit gewöhnlichen Schenkelbrüchen derselben Seite.

Bruch-Inhalt. Gewöhnlich enthält der Schenkelbruch eine Dünndarmschlinge, häufig mit dieser zugleich ein Stück Netz. Selten kommt letzteres allein darin vor; unter A. Cooper's zahlreichen Beobachtungen nur zwei Mal [1]). In Betreff der übrigen Eingeweide verhält es sich wie bei den Leistenbrüchen.

Die **Häufigkeit** der Schenkelhernien bei Weibern ist unzweifelhaft grösser, als bei Männern (vgl. pag. 718 u. f.); sehr selten sind sie bei Kindern. Bei Frauen steigt ihre Frequenz mit vorschreitendem Alter, namentlich auch nach wiederholten Geburten. Diese Verhältnisse erklären sich theils aus der grösseren Breite des weiblichen

[1]) Linhart fand in Schenkelbrüchen niemals blos Netz; dagegen habe ich, obwohl meine Beobachtungen so sehr viel weniger zahlreich sind, als diejenigen Cooper's, doch auch schon zwei Femoralhernien operirt, die blos Netz enthielten.

Beckens und somit auch der Schenkellücke, theils aus dem Schwinden des Fettes und der Bindegewebsschichten bei älteren Frauen.

A. Cooper hat überhaupt nur bei zwei Kindern Schenkelbrüche beobachtet, von denen das jüngste 7 Jahre alt war. — Heyfelder d. Ä. sah bei einem zu früh gebornen Kinde schon in der sechsten Woche zwei Schenkelbrüche neben zwei Leistenhernien und einem Nabelbruch.

Symptome. Der Schenkelbruch bildet eine halbkugelige oder eiförmige Geschwulst in der Mitte der Schenkelbeuge, deren grösserer Durchmesser in der Regel der Richtung des Fallopischen Bandes entspricht. Die Geschwulst ist bei Männern gewöhnlich weniger scharf begrenzt als bei Frauen, weil bei letzteren weniger derbe Bindegewebsschichten sie überziehen.

Im Beginne ihrer Entwickelung und bevor sie aus der Gefäss-Scheide hervorgetreten ist, kann die Hernie nur schwierig und mit voller Sicherheit kaum jemals erkannt werden. Hat man wegen der Beschwerden, über welche der Kranke klagt, Grund an eine Hernie und wegen des Gefühls von Druck oder Spannung in der Schenkelbeuge gerade an eine Hernia femoralis zu denken, so muss man eine sehr genaue Untersuchung dieser Gegend vornehmen, während der Kranke mit dem Kopf und der Brust hoch liegt, die Schenkel aber beugt und adducirt. Legt man in dieser Stellung den Zeigefinger auf die Gegend der Fovea ovalis, etwas nach Innen von der pulsirenden Arteria femoralis, so empfindet man, sobald der Patient hustet, einen Stoss; jedoch ist diese Empfindung in vielen Fällen sehr undeutlich, wo das spätere Hervortreten des Bruches annehmen lässt, dass eine Hernia incompleta schon früher bestanden hat, und anderer Seits glaubt man ein solches Anstossen häufig genug bei der Untersuchung gesunder Menschen wahrzunehmen, bei denen nach Jahren eine ausgebildete Hernie nicht entdeckt werden kann. Ist die Hernia incompleta etwas stärker entwickelt, so fühlt der Arzt (gewöhnlich auch der Kranke) eine nicht scharf begrenzte Geschwulst an der inneren Seite der Schenkelgefässe, welche durch körperliche Anstrengungen und Husten etwas vermehrt wird und sich in ruhiger Lage wieder vermindert. Oft sieht man die Hervorwölbung deutlicher, als man sie fühlt.

In Folge des Druckes, den die Bruchgeschwulst auf die Vena femoralis, die Vena saphena und die Lymphgefässstämme ausübe, sollen auch Varicositäten und Oedem der unteren Extremität entstehen. Abgesehen davon, dass hieraus niemals ein Rückschluss auf das Bestehen einer Schenkelhernie gemacht werden dürfte, muss die Möglichkeit, dass jene Stauungen von einer Schenkelhernie herrühren können, in Abrede gestellt werden, da der Bruch auf die Gefässe durchaus keinen Druck auszuüben vermag.

Gewöhnlich bleibt die Femoralhernie lange Zeit sehr klein und

erreicht auch nach vieljährigem Bestehen nur die Grösse eines Tauben- oder Hühnereies, selten einer Faust. Noch grössere Schenkelbrüche kommen ungemein selten vor; jedoch sind einzelne Fälle beschrieben, in denen sie bis zur Mitte des Oberschenkels hinabhingen.

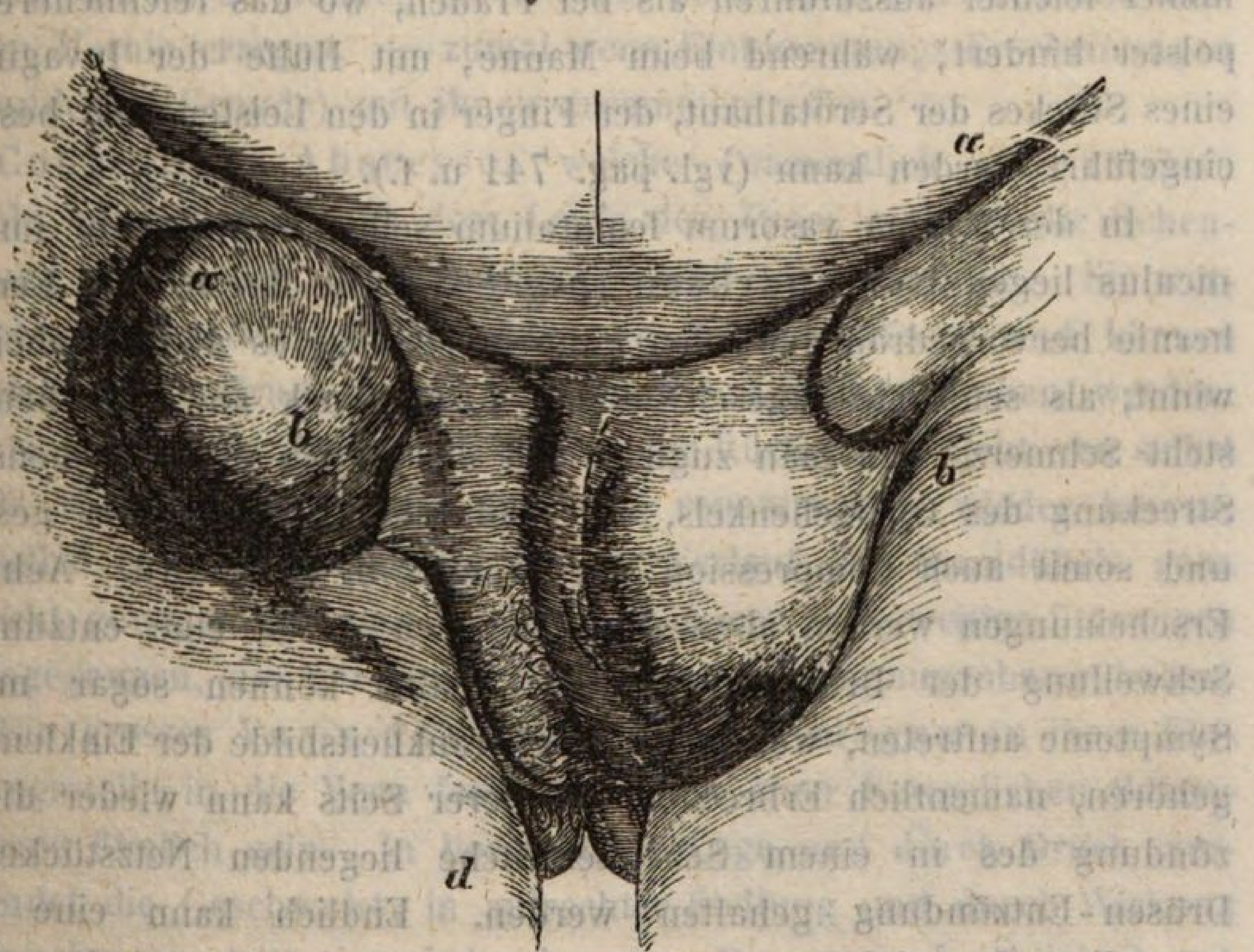
Vorzugsweise an Schenkelhernien hat man eine so reichliche Entwickelung von Fettgewebe an der äusseren Seite des Bruchsackes beobachtet, dass derselbe dadurch dem Netz täuschend ähnlich wurde (Degeneratio epiploïformis). — Quergetheilte Bruchsäcke kommen selten vor. Ihre Entstehung dürfte bald in der pag. 714 u. f. angegebenen Weise, bald auch durch den pag. 870 unter 5) beschriebenen Mechanismus zu erklären sein.

Femoral- und Inguinal-Hernien hat man während der Schwangerschaft verschwinden sehen, indem der sich ausdehnende Uterus das zur Bildung des Bruchsackes verwandte Stück des Bauchfelles für sich in Anspruch nimmt. Jedoch ist dies keineswegs immer der Fall, wie schon A. Cooper beobachtet hat.

Die differenzielle **Diagnose** der Schenkelhernie kann Schwierigkeiten darbieten. Vor Allem haben wir auf die Verwechselung von Leistenbruch und Schenkelbruch näher einzugehen.

Meist unterscheiden sich beide Hernien durch die pag. 849 ff. und 872 angegebenen Merkmale, selbst schon durch das äussere Ansehen. So ist z. B. Fig. 114 rechts *ab* eine Femoralhernie, links *ab* das obere, im Leistencanal steckende Stück einer äusseren Inguinalhernie, welche schräg abwärts in der Richtung nach *d* in das Labium majus eingedrungen ist und die Rima vulvae nach Rechts verschoben hat.

Fig. 114.



Ein Leistenbruch kann ausnahmsweise in die Schenkelbeuge hinabsteigen und einer Schenkelhernie ähnlich werden und

umgekehrt. Die Feststellung der Diagnose ist namentlich bei eingeklemmten Brüchen von grösster Wichtigkeit. Maasgebend ist hierbei: 1) die Untersuchung der Lage des Bruchsackhalses im Verhältniss zum Fallopischen Bande und zum Tuberculum (Spina) pubis, 2) die Untersuchung der beiden fraglichen Bruchpforten. Findet man eine Bruchgeschwulst in der Schenkelbeuge, die man für einen Leistenbruch zu halten versucht ist, so wird man dieselbe doch für einen Schenkelbruch erklären müssen, wenn man sich durch direkte Untersuchung überzeugt, dass der Leistenkanal frei ist, — und so umgekehrt. Liegt der Bruchsackhals entschieden unter dem Fallopischen Bande, so ist es ein Schenkelbruch; liegt er darüber, so handelt es sich um einen Leistenbruch. Das Fallopische Band ist aber in solchen zweifelhaften Fällen oft schwach entwickelt oder verdrängt, so dass es nicht genau erkannt werden kann. Alsdann hat man vorzugsweise auf das Tuberculum pubis zu achten. Liegt dies nach Aussen vom Bruchsackhalse, so hat man einen Leistenbruch vor sich; fühlt man dasselbe an der inneren Seite des Bruches, so muss es sich um einen Schenkelbruch handeln. Aber bei grossen Hernien mit sehr erweiterter Bruchpforte könnte auch dies täuschen. Da müssen dann die bereits aufgeführten Merkmale sämmtlich berücksichtigt werden; namentlich darf man die alternirende Untersuchung der fraglichen Bruchpforten nicht verabsäumen. Diese ist bei Männern immer leichter auszuführen als bei Frauen, wo das reichlichere Fettpolster hindert, während beim Manne, mit Hülfe der Invagination eines Stückes der Scrotalhaut, der Finger in den Leistencanal bestimmt eingeführt werden kann (vgl. pag. 741 u. f.).

In der Vagina vasorum femoralium selbst und vor ihr im Panniculus liegen Lymphdrüsen (pag. 867), die durch eine Femoralhernie hervorgedrängt werden können, so dass es den Anschein gewinnt, als seien sie angeschwollen. Beim Druck auf dieselben entsteht Schmerz, weil man zugleich auf den Bruch drückt, ebenso bei Streckung des Oberschenkels, weil dadurch die Fascia lata gespannt und somit auch Compression des Bruches bewirkt wird. Aehnliche Erscheinungen werden aber zuweilen auch durch eine entzündliche Schwellung der Drüsen veranlasst. Dabei können sogar manche Symptome auftreten, welche zu dem Krankheitsbilde der Einklemmung gehören, namentlich Erbrechen. Anderer Seits kann wieder die Entzündung des in einem Schenkelbruche liegenden Netzstückes für Drüsen-Entzündung gehalten werden. Endlich kann eine angeschwollene Lymphdrüse vor oder auf einer Schenkelhernie liegen, und letztere kann wieder unbeweglich, angewachsen oder eingeklemmt sein.

Alle diese Verhältnisse müssen bei der Diagnose berücksichtigt werden. Liefert eine genaue Erwägung der Anamnese, in Verbindung mit der manuellen Untersuchung kein bestimmtes Resultat, so muss man immer annehmen, es sei eine Hernie vorhanden, und, sofern Einklemmungs-Erscheinungen bestehen, sogleich zur Operation schreiten. Man lasse sich alsdann auch nicht irre machen, wenn man, nach erfolgter Blosslegung der Geschwulst, eine angeschwollene Drüse oder einen Drüsenabscess findet, sondern untersuche vorsichtig weiter, ob nicht ein Bruchsack dahinter liegt, wie dies bereits wiederholt beobachtet worden ist. Sollte man die Operation in dem Gedanken an eine Hernie unternommen und späterhin doch nur eine entzündete Drüse gefunden haben, so erwächst daraus für den Kranken kein Nachtheil, während das Uebersehen der Hernie ihn in Lebensgefahr bringt.

Auch Cysten, welche in dieser Gegend nicht ganz selten vorkommen, können bald einen Schenkelbruch simuliren, bald einen wirklich bestehenden und sogar einen eingeklemmten verdecken. Die Mehrzahl dieser Cysten scheint aus abgeschnürten Theilen von Bruchsäcken zu entstehen. Somit macht die Anwesenheit einer Cyste, wenn anderweitige Bruchsymptome bestehen, das Vorhandensein der Hernie (hinter der Cyste) nur wahrscheinlicher.

Fettbrüche (vgl. pag. 721) kommen relativ häufig in der Schenkelbeuge vor. Wie sie einer Seits zur Entstehung von wirklichen Brüchen führen, so können sie anderer Seits auch den Verdacht einer wahren Hernie erregen, — zumal wenn Einklemmungs-Erscheinungen (aus anderem Grunde) mit ihnen zusammentreffen.

Congestions-Abscesse, welche (namentlich von cariösen Wirbeln ausgehend) nach dem Laufe des Psoas sich in die Schenkelbeuge hinabsenken, können eine Femoralhernie simuliren. Sie werden bei aufrechter Stellung und beim Husten grösser und können mitunter durch Druck in die Bauchhöhle zurückgeschoben werden. Aber sie fluctuiren deutlich, treten in der Rückenlage nicht von selbst zurück, vielmehr, wenn man sie auch reponirt hat, wieder hervor, und selbst in solchen Fällen, wo der Verlauf des Grundübels ganz versteckt gewesen ist, sind ihnen doch immer anderweitige Störungen vorausgegangen, die mit einer Hernie keinen Zusammenhang haben.

Ein grosser Varix der Vena saphena magna an ihrer Einsenkungsstelle in die Vena femoralis, kann einer beweglichen Schenkelhernie ähnlich sein. In horizontaler Lage und durch Druck verschwindet die Geschwulst; in aufrechter Stellung und durch Wirkung der Bauchpresse tritt sie wieder hervor. Die grosse Leichtigkeit, mit der man durch Druck die Reposition auch in aufrechter Stellung be-

wirken kann, die bläuliche Färbung der Geschwulst und die gleichzeitige Anwesenheit anderer Varicositäten im Bereich der Vena saphena magna müssen schon Verdacht erregen. Ganz entscheidend aber ist die von Sanson angegebene Art der Untersuchung. Man reponirt die Geschwulst durch Druck von Unten nach Oben und comprimirt nun die scheinbare Bruchpforte mit dem Finger; alsdann wird ein Varix sofort wieder bis zu seiner früheren Grösse anschwellen, eine Hernie dagegen gar nicht hervortreten und beim Husten und Drängen dem andrückenden Finger einen Stoss ertheilen.

Bei der Reposition selbst würde man, wenn es eine Hernie wäre, wahrscheinlich immer ein gurrendes Geräusch wahrnehmen, da voraussichtlich ein Darmstück darin enthalten ist. In einem Varix sollen die aufgelegten Finger beim Husten ein Schwirren entdecken (Boinet). Sässe der Varix an der Vena femoralis selbst, so würde die Unterscheidung von einer beweglichen Schenkelhernie nicht mit Sicherheit möglich sein. J. L. Petit, A. Cooper und Boinet (Gaz. méd. 1836, pag. 829) haben Verwechselungen von Varix und Schenkelhernie beobachtet. In dem Falle von Petit hatte die Geschwulst die Grösse eines Hühnereies; die Kranke trug ein Bruchband, welches ihr wenigstens keine Beschwerden machte. In dem Falle von Chunder Roy (Med. Times and. gaz. 1868. Nov.) hatte die aus varicösen Venen zusammengesetzte Geschwulst in der Schenkelbeuge eines 18jähr. Mannes die Grösse eines Mannskopfes erreicht. — Fälle, in denen man einen Anfänger glauben machen kann, es handle sich um einen Schenkelbruch, während in der That ein Varix der vena saphena vorliegt, finden sich häufig genug.

Die **Prognose** ist übler als beim Leistenbruche, weil niemals Radical-Heilung erwartet werden kann, weil ferner Einklemmung noch häufiger und gewöhnlich mit sehr acutem Verlaufe vorkommt. Unbeweglichkeit und Koth-Anhäufung kommen in Femoralhernien wegen ihrer gewöhnlich geringen Grösse nicht leicht vor.

Behandlung des beweglichen Schenkelbruches. Die Reposition geschieht durch gleichmässige Compression der ganz umfassten Hernie bei stark flectirter und abducirter Stellung der Schenkel [1]); die zurückweichenden Eingeweide sucht man nach Hinten und dann nach Oben zu drängen. Das Bruchband muss, je nach der Gestalt des Beckens, einen bald stärker bald weniger stark abwärts gebogenen und jedenfalls weniger weit nach Innen reichenden Hals haben, als dasjenige für den Leistenbruch; seine Feder muss etwas stärker gebogen und die Pelotte schmal sein, um die Bewegungen des Schenkels möglichst wenig zu hindern und durch dieselben nicht zu stark verschoben zu werden. Letzteres lässt sich durch keine der bisher bekannt gewordenen Constructionen ganz verhüten. Ebensowenig ver-

[1]) Mit Recht hebt Linhart hervor, dass die von Anderen empfohlene Adduction hinderlich für das Umgreifen der Hernie ist, während die beabsichtigte Erschlaffung des Processus falciformis durch Flexion ebensogut erreicht wird.

mögen wir durch unsere Bruchbänder den Trichter der Gefässscheide (ohne unerträglichen Druck auf die Vene) in der Art zu comprimiren, dass keine Eingeweide in ihn eintreten könnten. Radical-Heilung durch ein Bruchband ist daher unmöglich; sie lässt sich aber auch von keiner Operation erwarten. Vgl. pag. 745.

Die pag. 863 erwähnte Construction des Hartmannschen Bruchbandes leistet wahrscheinlich auch bei Schenkelbrüchen gute Dienste.

Die **Einklemmung** hat fast immer in der Oeffnung der fibrösen Membran, durch welche die Hernie hervorgetreten ist, ihren Sitz (vgl. pag. 867). Bald wird sie durch eine Verengerung der Fascia propria im Umkreise des Bruchsackhalses, bald auch durch diesen letzteren selbst bedingt. Weiter aufwärts in der trichterförmig erweiterten Oeffnung der Gefäss-Scheide, namentlich unter dem Fallopischen Bande, „am Rande des Gimbernatschen Bandes", wohin man früher (namentlich nach Scarpa's Vorgange) den Sitz der Einklemmung ganz allgemein verlegte, kommt dieselbe niemals vor.

Diese Lehre vom Sitze der Einklemmung entspricht den zahlreichen Erfahrungen Asthley Cooper's und ist durch die von einander ganz unabhängigen Untersuchungen von Velpeau (Médecine opératoire), von Goyrand (Gaz. des Hôp. 1834. Tom. VIII. pag. 50), von Demeaux (l. c.) und von Linhart (l. c.) genauer begründet worden. Wenn dagegen eingewandt wird, dass die Einklemmung nur an dem sogen. Gimbernatschen Bande in der Art möglich sei, wie sie bei Femoralhernien gewöhnlich vorkomme, so nämlich dass, dem scharfen Rande des Bandes entsprechend, lineare Gangrän am Darm entstehe, so muss hierauf erwidert werden, dass ganz dieselben Veränderungen am Darm auch bei anderen Hernien, namentlich bei Einklemmung im Bruchsackhalse, vorkommen, und dass sowohl in der Gefäss-Scheide als in der Fascia propria im Umkreise des Bruchsackhalses sich Faserstränge von ebenso grosser Festigkeit befinden können, als sie das Ligamentum Gimbernati besitzt. Eine Einklemmung am Gimbernatschen Bande würde auch schwer zu begreifen sein: das Fallopische Band soll von Oben drücken, dass Gimbernatsche von Innen, das Schossbein, von Unten; was leistet aber von Aussen her Widerstand? Die Vene? dann müsste vollständige venöse Stase im ganzen Bein das erste Symptom der Einklemmung sein.

Bei der Diagnose der Einklemmung hat man alle die Schwierigkeiten zu berücksichtigen, um die es sich bei Femoralhernien überhaupt handeln kann. — Die Einklemmung ist in der Regel sehr heftig und sehr acut, eine längere Anwendung der Taxis daher gefährlich und fast immer unwirksam.

Asthley Cooper erklärt, dass er an sich selbst, wenn er an einer eingeklemmten Schenkelhernie litte, nur Tabacksklystiere versuchen, innerhalb der ersten 12 Stunden aber, wenn jene nicht zum Ziele führten, die Operation würde vornehmen lassen. Dieffenbach fügt hinzu, dass er für seine Person nach höchstens 8 Stunden sich würde operiren lassen und zwar ohne Taback. Dagegen hat Linhart (l. c.) in neuster Zeit, auf Grund zahlreicher glücklicher Erfolge, die Taxis als für die Mehrzahl der eingeklemmten Schenkelbrüche ausreichend, empfohlen. Sein Verfahren ist folgendes: Der Kranke liegt auf dem Rücken, Schultern und Becken etwas erhöht, die

Oberschenkel, besonders derjenige der kranken Seite stark gebeugt, aber nicht besonders stark adducirt, weil sonst, obgleich dabei der Processus falciformis und somit die innere Wand der Gefäss-Scheide erschlafft, der wichtige Act des Umgreifens der Hernie sehr erschwert wird. Man drückt nun zuerst die Hernie mit ziemlicher Kraft nach einer Seite, gewöhnlich nach Aussen und Oben, dann in entgegengesetzter Richtung u. s. f. Hört man bei diesen Bewegungen ein Gurren, so kann man sicher sein, dass sie bei weiterem Hin- und Herschieben und Zusammendrücken sich anfänglich langsam verkleinern und zuletzt mit einem Geräusche in die Bauchhöhle zurückschlüpfen wird. Niemals darf von Vorn nach Hinten auf die Bruchgeschwulst gedrückt werden. Dies führt bei grösserer Gewalt zum Bersten des Darms oder zur Verschiebung des Bruches. Liegt ein Stück Netz vor, so gleitet es zuweilen mit dem Darm zurück; meist ist es angewachsen und bleibt dann ohne weitere Beschwerden im Bruchsack liegen. Hat der Patient während der Operation bedeutende Schmerzen, so hält man etwas inne, darf jedoch die etwa schon verkleinerte Bruchgeschwulst nicht wieder frei lassen. Wenn nach 10 Minuten die Reposition nicht gelingt, so ist ein warmes Bad zu verordnen und dann auf's Neue zu beginnen. Wenn bei dreimal wiederholten Repositionsversuchen kein Gurren und Kleinerwerden der Hernie bemerkt wird, so wäre auch für Linhart die Herniotomie indicirt. — Ich habe in den letzten Jahren, unter Anwendung des Chloroforms, allerdings mehrmals eingeklemmte Schenkelhernien reponirt, bei denen ich, nach der Unwirksamkeit der ohne Chloroform versuchten Taxis zu urtheilen, sonst die Operation für nothwendig gehalten hätte; aber meine Ueberzeugung ist doch nach wie vor, dass man, wo eine mässige Gewalt (während der Chloroform-Narkose) unwirksam bleibt, sofort operiren sollte.

Ausführung der Operation. Der Hautschnitt kann in den meisten Fällen einfach sein und wird am Besten unter Erhebung einer Hautfalte gemacht, um die Hernie selbst nicht zu verletzen. Nach Spaltung der Fascia superficialis erscheint die deutlich gestielte Bruchgeschwulst. Diese ist zunächst von der, dem Bruchsack genau anliegenden Fascia propria überzogen. Ungeübte halten dieselbe oft für den Bruchsack, zumal wenn das an der äusseren Fläche des letzteren liegende Fett dem Netz ähnlich sieht. Eine solche Verwechselung kann sehr üble Folgen haben, indem der Wundarzt dann gar nicht zur Einklemmungsstelle gelangt und daher die Hernie gar nicht oder sammt dem Bruchsack (*en bloc*) zurückbringt. Die Fascia propria muss in ihrer ganzen Ausdehnung gespalten und zurückgeschlagen werden. Alsdann gelangt man zum Bruchsack und vermag nun die Bruchpforte genau zu erkennen. Jetzt hat man darüber zu entscheiden, ob die Erweiterung der Bruchpforte ohne Eröffnung des Sackes versucht werden soll. Dieselbe hat gerade bei kleinen, frischen Schenkelhernien, bei denen Einklemmung innerhalb des Bruchsackes selten vorkommt, häufig günstigen Erfolg gehabt. Aber man muss, wenn die Eingeweide ohne Eröffnung des Bruchsackes durch die dilatirte Bruchpforte zurückzugehen scheinen, sorgfältig verhüten, dass nicht der Bruchsack mit seinem ganzen Inhalte zurückgeschoben werde.

Vielfach erörtert ist die Frage nach der Richtung des Erweiterungsschnittes. Pott, der übrigens in vielen Fällen die Reposition schon durch Blosslegung der Bruchgeschwulst möglich machen wollte, empfahl das Messer auf dem Zeigefinger hinter den Rand des Fallopischen Bandes zu schieben und dort einen kleinen Einschnitt zu machen. Dieser wesentlich nach Oben gerichtete Schnitt (durch den aber wahrscheinlich das Fallopische Band niemals, sondern immer nur der scharfe obere Rand der von der Fascia cribriformis und propria gebildeten Bruchpforte getroffen wurde) blieb der gebräuchliche, bis Gimbernat das nach ihm benannte Band vom Fallopischen abzulösen empfahl, wobei man das Messer gegen den inneren Rand jenes Bandes, in der Richtung nach Unten und Innen, also parallel dem Leistencanal führen sollte.

Scarpa, Boyer, Lawrence u. A. haben diese Schnittführung angenommen, jedoch zum Theil mit der Abweichung, dass sie den Erweiterungsschnitt nicht paralell dem Fallopischen Bande, sondern gerade nach Innen, parallel dem Schoossbein, geführt haben.

Scarpa, welcher der ursprünglichen Vorschrift von Gimbernat treu geblieben ist, rühmt ausdrücklich, dass dabei die Verletzung des Samenstranges sicher vermieden werde, und dass man auch, sofern man nur dass Messer nicht zu tief einführe, vor einer Arterien-Verletzung (bei anomalem Verlauf der Obturatoria) sicher sei, weil der Rand des Bandes nicht gerade nach Innen, sondern zugleich etwas nach Vorn und somit auch von der anomal verlaufenden Arterie abgewandt sei. Hieraus ergiebt sich, dass Scarpa nicht bloss die umgeschlagenen Fasern des Fallopischen Bandes als Gimbernatsches Band betrachtet, sondern auch den nach Vorn von demselben hinabsteigenden Theil der Vagina vasorum dazu rechnet.

A. Cooper verwarf das Gimbernatsche Verfahren. Er hält es für schwierig und gefährlich, mit dem Messer bis zu dem tief liegenden Bande vorzudringen und fürchtet, dass dabei eine hinreichende Erweiterung gar nicht gelingen oder eine Verletzung bald des Darmes, bald der Arteria obturatoria erfolgen werde; er räth deshalb, nach Eröffnung des Bruchsackes diesen sammt der Fascia propria und der Gefäss-Scheide bis nahe an das Fallopische Band zu spalten. Sollte diese Erweiterung nicht ausreichen, so will Cooper den Schnitt in den unteren Rand des Fallopischen Bandes weiter fortsetzen und bei Männern den Samenstrang, um ihn vor Verletzung zu sichern, vorher blosslegen und mit einem stumpfen Haken hervorziehen.

Dupuytren führte den Schnitt nach Oben und Aussen mit einem convexen Messer. Ebenso Sanson und Goyrand (Gaz. des hôpitaux 1834. T. VIII. pag. 49). Jedoch sagt Letzterer ausdrücklich, man solle den Processus falciformis fasciae latae und nicht das Fallopische Band einschneiden.

Genauere anatomische Untersuchungen [1]) haben die Frage über

[1]) Vgl. Demeaux, Annales de la chirurgie française. Paris 1842. T. V. pag.. 342.

die beste Richtung des Erweiterungsschnittes sehr vereinfacht. Da wir jetzt wissen, dass die Einklemmung nicht hoch oben in der Schenkellücke, sondern viel weiter unten, in der Oeffnung der Gefäss-Scheide oder im Bruchsackhalse, stattfindet, so werden wir weder das Fallopische, noch das sogen. Gimbernatsche Band einschneiden, sondern die wirkliche Bruchpforte (vgl. pag. 867) oder den Hals des Bruchsackes durch mehrere kleine Einkerbungen in der Richtung erweitern, in welcher sie unserem Messer am Leichtesten zugänglich sind, und nur die Gegend der grossen Schenkelgefässe und die Vena saphena magna vermeiden. Somit empfiehlt sich in der Regel am Meisten die Richtung nach Oben und Innen.

Wurde der Bruchsack ganz gespalten, so können seine vor der Bruchpforte herabhängenden Hälften nach der Reposition der Eingeweide unbedenklich abgeschnitten werden.

III. Nabelbruch, Hernia umbilicalis.

Anatomische Verhältnisse. Während des Fötallebens steht die Bauchhöhle in der Mitte der Linea alba offen. Durch diese Oeffnung, den Bauchnabel, Nabelring, Annulus umbilicalis, treten die zur Ernährung des Fötus das Blut hin- und herführenden Gefässe in die Leibeshöhle ein. Die Nabelvene liegt im oberen Theile der Oeffnung und ist durch eine Scheidewand von den Nabelarterien und dem Urachus, welche im unteren Theile liegen, getrennt. Alle diese Canäle sind im Umfange des Nabelringes durch straffes Bindegewebe befestigt. In der Bauchhöhle angelangt, entfernen sie sich von einander: die Vene läuft nach Oben und Rechts, gegen die linke Längsfurche der Leber, die Arterien und der Urachus, erstere sich allmälig von einander entfernend, an der hinteren Seite der vorderen Bauchwand abwärts zum Becken. Bei ihrem Verlauf in der Bauchhöhle liegen alle diese Theile in Falten des Bauchfelles, indem sie dasselbe etwas nach Innen drängen. Nach ihrem Austritt aus dem Nabelringe werden sie durch Schleimgewebe, die sogenannte Wharton'sche Sulze, vereinigt und durch eine Fortsetzung des Amnios umhüllt. In dieser Verbindung stellen sie den Nabelstrang, Funiculus umbilicalis, dar, der von der Haut des Bauches noch einige Millimeter weit überzogen wird. Bei genauere Untersuchung lässt sich in dem Nabelstrange auch noch nach der Geburt der obliterirte Ueberrest des Ductus vitello-intestinalis nachweisen. Ursprünglich steht nämlich die Leibeshöhle weit offen in Verbindung mit der von dem Embryonalkörper sich allmälig abschnürenden Dotterblase. Während die Schicht der Nerven, Muskeln und Knochen in dem sich bildenden Körper (das sogenannte animale Blatt) über das Niveau der Dotterblase sich erhebt, und der peripherische Theil sich als Amnios über den Körper wölbt, bleibt mit dem in der Leibeshöhle inzwischen entwickelten Darme die Dotterblase, welche fernerhin den Namen Nabelblase führt, in offener Verbindung. Das Verbindungsstück zwischen Darmhöhle und Nabelblase obliterirt beim Menschen in der Regel sehr frühzeitig, so dass nur ein langer Strang übrig bleibt, der die ganz kleine Nabelblase an den mittleren Theil des Dünndarms anheftet. Zuweilen bleibt der dem Darm zunächst gelegene Theil des Ductus vitello-intestinalis offen, bald als ein dünnes langes Canälchen, bald als ein kürzerer, etwa fingerdicker Blindsack, der späterhin ein sogenanntes ächtes Divertikel

darstellt. Der ursprünglich mit der Nabelblase eng verbundene Verdauungsschlauch entwickelt sich aber zum grossen Theil, bevor die Bauchwände (Visceralplatten) gegen einander gerückt sind, also ausserhalb der Bauchhöhle, oder richtiger: bevor eine wirkliche Bauch-Höhle besteht. Erst allmälig ziehen sich scheinbar die Eingeweide in die Bauchhöhle zurück, d. h. sie werden von den Bauchwänden seitlich überwachsen. Bei diesem Vorgange können mancherlei Störungen Statt finden, namentlich kann ein Theil der Eingeweide dauernd ausserhalb des Nabels liegen bleiben. Nach der Geburt bildet sich in den Nabelgefässen ein Thrombus wie in unterbundenen Adern, durch den sie alsbald ganz verschlossen werden. Die Entwickelung des Thrombus in ihnen ist nicht schwer zu erklären, auch abgesehen von der gewöhnlich angewandten Unterbindung des Nabelstranges, wenn man bedenkt, dass bei der Lösung der Placenta die Verästelungen der Nabelarterie zerrissen und sofort durch Blutgerinnsel verstopft werden. Sind die Nabelarterien aber einmal verschlossen, so fehlt auch dem ganzen Nabelstrange die Blutzufuhr; er verfällt daher dem Brande und wird zwischen dem fünften und achten Tage abgestossen. Der Nabelring wird von nun an absolut enger durch die in ihm stattfindende Narbenverkürzung, relativ enger wegen des fortschreitenden Wachsthums des ganzen Körpers. Die Nabelnarbe (Stigma) erscheint später eingezogen, weil die Haut durch das Narbengewebe unmittelbar an die fibröse Linea alba festgeheftet ist, während in der übrigen Ausdehnung der Bauchwand zwischen der Haut und der Aponeurose sich reichliches Fettgewebe entwickelt. Wegen dieser innigen Verbindung zwischen dem fibrösen Saum des ehemaligen Nabelringes mit der äusseren Haut durch Vermittelung eines sehr festen Narbengewebes, besitzt der Nabel späterhin eine sehr geringe Dehnbarkeit und hat nur selten Neigung sich wieder zu öffnen.

Nabelbruch, Hernia umbilicalis, Omphalocele, Exomphalos, nennen wir im Allgemeinen jede in der Nabelgegend vorkommende Hernie [1]). Im engeren Sinne des Wortes sollen darunter aber nur solche Eingeweidebrüche verstanden werden, welche wirklich durch den Nabelring hervortreten. In ätiologischer sowohl, als in praktischer Beziehung haben wir drei Arten von Nabelbrüchen zu unterscheiden: *A.* Angeborne, *B.* Nabelbrüche der kleinen Kinder, *C.* Nabelbrüche der Erwachsenen.

A. Angeborner Nabelbruch, Nabelschnurbruch, Hernia umbilicalis congenita, H. funiculi umbilicalis.

Der angeborne Nabelbruch stellt eine Geschwulst von sehr verschiedener Grösse dar. Bald enthält er nur eine kleine Darmschlinge, bald neben dieser einen Theil der Leber, bald auch blos ein Leberstück, bald endlich den grössten Theil der Unterleibs-Eingeweide [2]).

[1]) Vidal hat in seiner Concursschrift eine ausführliche Darstellung aller hierher gehörigen Bruchanten geliefert.

[2]) Velpeau (Anatom. chirurgic. Tome II. pag. 21) sah bei einem übrigens wohlgebildeten Fötus alle der Bauchhöhle zugehörigen Verdauungsorgane ausserhalb derselben liegen. — Berthelot (Gaz. des Hôp. vom 14. Januar 1832) fand in einer angebornen Nabelhernie den Magen und den ganzen Darmcanal, mit Ausnahme des Colon descendens und des Rectum, überdies die Leber und die Milz.

Die Gestalt der Bruchgeschwulst ist meist kegelförmig, die Basis gegen den Bauch, die Spitze gegen die Placenta gerichtet [1]). Der Bruchsack wird von einer Ausbuchtung des Bauchfells analog dem Processus vaginalis peritonei, gebildet. An seiner Aussenfläche liegen die Vena und die Arteriae umbilicales, lose mit dem Bauchfell verbunden. Zwischen diesen Gefässen finden sich, der Grösse der Geschwulst entsprechend, verschieden grosse Zwischenräume. Nicht immer aber werden sie durch den Bruchsack in ihrer relativ normalen Lage von einander gedrängt, sondern häufig genug ganz unregelmässig verschoben, so dass z. B. beide Arterien auf einer Seite liegen [2]), oder so, dass der ganze Nabelstrang, statt eine Fortsetzung der Spitze der Bruchgeschwulst darzustellen, von der einen Seite ihrer Basis entspringt [3]).

An der Oberfläche der Geschwulst findet man eine nur sehr unvollständige Bedeckung durch das Amnion, das zuweilen auf eine blosse Epidermisschicht beschränkt ist, darunter hie und da etwas Wharton'sche Sulze und Bindegewebe, endlich den vom Bauchfell ganz direct gebildeten Bruchsack. Fehlt auch dieser, so handelt es sich nicht mehr um eine Hernie, sondern um Prolapsus.

Aetiologie. Die in der Bruchgeschwulst liegenden Eingeweide sind eigentlich nicht aus der Bauchhöhle hervorgetreten, sondern gar nicht in dieselbe eingetreten. Die Visceralplatten haben sich unvollständig oder gar nicht über ihnen geschlossen (vgl. pag. 881). Obgleich in späteren Stadien der normalen Entwickelung nur eine Darmschlinge ausserhalb des Nabelringes liegt, so erklärt sich doch auch die Anwesenheit der Leber in Nabelschnurbrüchen, wenn man bedenkt, dass auch dieses Organ entsteht, bevor die Visceralplatten geschlossen sind. Liegt die Leber allein vor, so hat man wohl anzunehmen, dass der Darm sich zurückgezogen hat, was der ausserhalb der Bruchpforte weiter wachsenden und selbstständiger Bewegung entbehrenden Leber nicht möglich ist. Wenn ferner auch unzweifelhaft ist, dass die Eingeweide im normalen Entwickelungsgange nach dem dritten Monat innerhalb der Leibeshöhle ihren Platz nehmen, so besteht doch noch lange Zeit (nach Scarpa, noch im siebenten Monate) eine in den Nabelstrang hineinragende Ausstülpung des Bauchfelles, in welche während des Fötallebens durch stürmische Bewegungen des Embryo, oder durch eine relativ äussere Gewalt Einge-

[1]) Thudichum hat einen solchen typischen Fall genau besschrieben und durch Abbildungen erläutert in seiner Abhandlung über Nabelschnurbrüche (Illustrirte med. Zeitung 1852. Vgl. Canstatt's Jahresber. f. 1852, Bd. IV. pag. 86).

[2]) Scarpa, der dies in seiner Abhandlung über die Brüche zuerst hervorhebt, bemerkt zugleich, dass zuweilen nur eine Nabelarterie vorhanden ist.

[3]) Vgl. den von Kraemer (Zeitschrift f. ration. Med., 1853) beschriebenen Fall.

weide eingetrieben werden können. In manchen Fällen besitzt diese Ausstülpung eine abnorme Grösse und persistirt bis nach der Geburt. Alsdann stellt sie einen präformirten Bruchsack dar, in welchen, wenn er auch bis dahin leer geblieben ist, mit der ersten Thätigkeit der Bauchpresse Eingeweide eingedrängt werden. Auf diese Weise schliesst sich dann die angeborne Nabelhernie an die in frühester Kindheit erworbene so genau an, dass eine scharfe Trennung kaum möglich ist.

Das von Scarpa beschriebene Diverticulum des Bauchfelles am Nabel kann man in Embryonen von 6—7 Monaten sehr bestimmt nachweisen, wenn man an der Peritonealfläche der vorderen Bauchwand, genau der Linea alba folgend, mit dem Finger hinabfährt. Man sinkt dann in der Gegend des Nabels mit der Fingerspitze in eine kleine Grube ein, welche sich durch Zug am Nabelstrange vergrössern lässt.

Diagnose. Hat der angeborne Nabelbruch eine beträchtliche Grösse, so ist bei einiger Aufmerksamkeit kaum irgend ein Irrthum möglich. Die Bedeckungen der Geschwulst sind so dünn, dass man die darin liegenden Eingeweide durch das Gefühl erkennen, zuweilen sogar — namentlich die Leber — deutlich sehen kann. Nach einiger Zeit vertrocknet die oberflächliche Schicht der äusseren Bedeckungen nicht selten so, dass sie eine pergamentartige Beschaffenheit erhält, wodurch jedoch das Erkennen des Uebels nicht erschwert wird. Bei kleinen Hernien dagegen, namentlich wenn sie in einem äusserlich normal beschaffenen Nabelstrange eingeschlossen liegen, sind in alter und neuerer Zeit zahlreiche Irrthümer begangen worden, zu deren Vermeidung den Hebeammen wie den Aerzten die genaue Untersuchung des Nabelstranges bei jedem Neugebornen zur Pflicht zu machen ist.

Ambroise Paré erzählt bereits einen Fall der Art. Oeuvres de Paré, édit. Malgaigne, T. I. pag. 795. — Sabatier erwähnt mehrere Fälle, in denen bei Unterbindung der Nabelschnur zugleich die in ihr liegende Darmschlinge mit unterbunden war. Dupuytren soll sechs Fälle der Art gesehen haben. Stanley (Cases of congenital umbilical hernia, Med. Times 1852. July) berichtet über einen solchen Fall, der 1850 in York vorkam.

Prognose. Die grosse Mehrzahl der mit Nabelschnurbrüchen Behafteten erreicht nicht die volle Reife der Entwickelung, sondern kommt zu früh, lebensunfähig, ganz gewöhnlich auch schon todt zur Welt. Häufig bestehen dabei auch andere Bildungsfehler, namentlich Spina bifida, unvollständige Entwickelung der Kopfknochen, Schwäche der Bauchmuskeln, übermässige Grösse der Unterleibs-Eingeweide, namentlich der Leber. Viele dieser Complicationen beeinträchtigen die Lebensfähigkeit in noch höherem Grade, als der Nabelbruch selbst. Kommt das Kind lebend zur Welt, so ist die Grösse der Hernie und die Art ihrer Bedeckung für die Prognose von grösster Bedeutung. Die wesentlichste Gefahr erwächst nämlich nach der Geburt aus dem

Abstossungsprocess, welchem die Nabelschnur und das Amnion verfällt und durch welchen, wenn er sich bis auf den Bruchsack fortsetzt, entweder Blosslegung der Eingeweide oder doch Peritonitis im Bereich der Demarcationsfläche bewirkt werden muss. Je grösser die Hernie, desto grösser ist im Allgemeinen die Wahrscheinlichkeit, dass diese üblen Folgen sich entwickeln werden; je derber und je mehr wirklich hautartig die Bedeckungen der Geschwulst sind, desto grösser die Aussicht, dass sie bei der Abstossung der Nabelschnur nicht absterben, desto grösser also auch die Aussicht auf Heilung. Liegt nur eine einfache Darmschlinge in dem übrigens wohlgebildeten Funiculus beweglich vor, so lässt sich mit Bestimmtheit Heilung erwarten. — In solchen Fällen, wo das Uebel verkannt und die in der Nabelschnur liegende Darmschlinge mit unterbunden wurde, beobachtete man stets Einklemmungs-Erscheinungen, namentlich heftige Schmerzen und Erbrechen, bis der zusammengeschnürte Theil vollständig getrennt und somit ein Anus praeternaturalis gebildet war. Während dieses Vorganges stirbt voraussichtlich die Mehrzahl in Folge der Darm-Einklemmung. Ist es aber glücklich zur Bildung des Anus praeternaturalis gekommen, so lässt sich dessen Heilung mit vieler Wahrscheinlichkeit erwarten. Er verwandelt sich ohne Zuthun der Kunst alsbald in eine Kothfistel, deren Oeffnung sich auf einem in der Nabelgegend sitzenden pilzähnlichen Granulationswulst befindet und deren Verschluss meist durch Kauterisation gelingt. Zuweilen bleibt dies Mittel aber unwirksam; Scarpa führt sogar Fälle an, in denen der Bruch, unter Einklemmungs-Erscheinungen, sich wieder entwickelte [1]). Die Ursache davon ist wohl in erneutem Hervortreten der Darmstücke, vielleicht mit partieller Umstülpung, in Folge stärkerer Wirkung der Bauchpresse, bei gleichzeitigem Ausbleiben der (sonst gewöhnlich schnell eintretenden) Verengerung des Nabelringes zu suchen.

Die **Behandlung** hat es weniger mit einer eigentlichen Reposition und Retention zu thun, als mit dem sorgfältigsten Schutz der zarten Bruchdecken, von denen der Amnios-Ueberzug jedenfalls noch nekrotisch abgestossen wird. Zu diesem Behuf bedient man sich langer Streifen von Emplastrum cerussae oder auch blos mit Zinksalbe bestrichener Läppchen. Einen solchen deckenden und sanft comprimirenden Verband muss man auch in den verzweifeltsten Fällen, in denen von Retention eigentlich gar nicht die Rede sein kann, weil in der Leibeshöhle kein Raum für die vorliegenden Eingeweide ist, —

[1]) Vgl. Sabatier, Méd. opérat. T. III. pag. 631, édition de Bégin et Sanson.

stets anwenden. Die Bedeckungen des Bruches nehmen unter demselben, zuweilen ganz über alles Erwarten, eine hautähnliche Beschaffenheit an, und die eigentlichen Bauchdecken rücken bei weiterem Wachsthume des Kindes, dessen Gedeihen man durch die sorgfältigste Pflege zu fördern sucht, allmälig weiter zusammen. — Ist der Bruchsack länglich und liegt wie ein Schlauch im Nabelstrange, so ist man leicht versucht, nach vorgängiger Reposition, die Unterbindung dicht am Nabel vorzunehmen, um sofort Radicalheilung zu erzielen. Dies Verfahren leistet aber nicht mehr als die dauernde Compression, und hat alle die Gefahren, welche bei seiner Anwendung auf gewöhnliche Nabelbrüche der Kinder zu befürchten sind (vgl. pag. 891), in noch höherem Grade.

Als Beispiele von Heilung durch Compression können die Fälle von Thelu (Journ. de chirurg. 1844. pag. 187), von Thudichum (vgl. pag. 882) und von Krämer (l. c.) dienen. — Die Geschwulst, welche Thelu behandelte, hatte einen Umfang von 24 Centimeter, war von einer dünnen durchsichtigen Haut bedeckt und schien den grössten Theil des Darmcanals zu enthalten. Thelu reponirte zuerst einen Theil durch sanften Druck mit dem Ballen der Hand und führte die vollständige Reduction durch einen gleichmässig comprimirenden Verband herbei. — In dem Fall von Thudichum hatte die Geschwulst an ihrer Basis einen Umfang von 16 Centimetern, eine conische Gestalt und eine Höhe von $2^1/_2$ Centimeter. Die Nabelschnur war auf der Mitte inserirt; die Bauchdecken endeten im Umfange der Geschwulst mit einem ringförmigen Wulste, der Bruch wurde beim Schreien des Kindes stärker hervorgetrieben, während die Bruchpforte sich dabei verengerte (vgl. pag. 769). Thudichum legte circuläre Heftpflasterstreifen um den ganzen Leib, darüber Compressen und eine Cirkelbinde. Allmälig wurde die mit der Nabelschnur zusammenhängende Hülle der Geschwulst brandig, so dass sie am 5ten Tage sich an der Grenze der Cutis ablöste. Der Verband wurde in der früheren Weise nun auf das nur noch von einigen Sehnenfasern überzogene Bauchfell gelegt, welches alsbald zu granuliren anfing. Am 7ten Tage löste sich auch der Hautwulst im Umfange der Bruchpforte; die Vernarbung ging schnell vorwärts, und am 37sten Tage bildete die strahlige Narbe über dem noch bestehenden Hügel bereits einen sicheren Verschluss, obgleich zwischen den geraden Bauchmuskeln noch eine 5 Centimeter breite Diastase bestand. — In dem ganz ähnlich behandelten Falle von Krämer erfolgte die Bildung einer festen Narbe in 65 Tagen. Vgl. auch den interessanten Fall von Edm. Rose, in dessen Casuist. Mitth. in d. Monatsschrift f. Geburtskunde, Bd. 32.

Fälle von gelungener Unterbindung einer Nabelschnurhernie werden von Jobert (Traité des malad. chirurg. du canal intestinal. T. II. pag. 430) und von Bérard (Dictionn. de médec. T. XX. pag. 32) angeführt.

B. Nabelbruch der Kinder, Hernia umbilicalis infantum.

Aetiologie. Viele Kinder werden mit einer Anlage zum Nabelbruch oder selbst mit einem bereits gebildeten Bruchsack im Nabelringe geboren (pag. 882); alsdann kann der Bruch schon in den ersten Tagen nach der Geburt hervortreten. Gewöhnlich bildet er

sich aber zwischen dem zweiten und vierten Monate des Lebens aus. Zum vollständigen Verschluss des Nabelringes sind mindestens zwei Monate erforderlich. Die drei Nabelgefässe müssen sich zu diesem Behuf in feste ligamentöse Stränge umwandeln. Im Nabel selbst muss sich ein erst allmälig schrumpfendes Narbengewebe entwickeln, welches die drei Stränge nach und nach immer näher gegen einander zieht. Der Saum des Nabelringes muss sich verdicken und mit den drei Gefässsträngen verschmelzen. Wenn nun dieser Tendenz zur concentrischen Verkürzung eine stärkere ausdehnende Kraft entgegenwirkt, so ist damit die Bedingung zur Bildung einer Nabelhernie gegeben. Jene ausdehnende Kraft aber ist der Andrang der Eingeweide, der seiner Seits von der Wirkung der Bauchpresse abhängig ist.. Jede stärkere Anstrengung der letzteren vermehrt die Aussicht auf Entwickelung eines Nabelbruchs. Daher wird unter den Ursachen in erster Reihe das Schreien der Kinder aufgeführt. Nächst dem Schreien tragen unzweifelhaft Drängen [1]), Erbrechen und Husten zur Entstehung der Nabelbrüche wesentlich bei. Der Keuchhusten wurde in dieser Beziehung bereits von Bichat ausdrücklich hervorgehoben. Vielleicht hat auch die üble Gewohnheit der Wärterinnen, kleine Kinder auf dem Bauch liegend zu wiegen und zu schütteln, um sie dadurch zu beruhigen, einigen Einfluss [2]). Jedenfalls ist es richtig, dass die Quadrupeden bei Weitem häufiger an Nabelbrüchen als an Leisten- und Schenkelbrüchen leiden, obgleich die Bruchpforten der letzteren ebenso vorbereitet sind, wie bei dem Menschen. — Schlecht angelegte Nabelbinden, welche den Bauch zusammenschnüren, statt die Nabelgegend zu schützen, begünstigen die Entstehung dieser Hernien gleichfalls. — Aber auch ohne besonders verstärkte Wirkung der Bauchpresse können Nabelbrüche entstehen, wenn der Verschluss des Nabelringes aus irgend einem Grunde sich verzögert. Die vorwiegende Häufigkeit der Nabelbrüche in manchen Familien, ja sogar bei ganzen Völkerschaften und Racen weist hierauf hin. Auch die Beobachtung, dass Kinder mit einem dicken Nabelstrange und folglich relativ weitem Nabelringe häufiger an Nabelhernien leiden [3]), ist hier zu erwähnen.

Die Neger im Allgemeinen, vorzugsweise aber einzelne Tribus derselben, die man daran sogar erkennen soll, scheinen zu Nabelbrüchen auffallend disponirt zu sein. —

[1]) Vgl. H. Friedberg, über den Einfluss der Phimose auf die Entstehung von Unterleibshernien im ersten Lebensjahre. Prager Vierteljahrsschrift Bd. LXXXI.

[2]) Martin in dem Journ. d. Méd. par Sédillot, Tom. XLI. pag. 265. Sabatier (l. c. Tom. III. pag. 628) beschuldigt die horizontale Lage überhaupt.

[3]) Martin l. c.

Nabelbrüche bei mehreren oder allen Kindern desselben Elternpaares erwähnten A. Cooper, Thudichum u. A. — Von Einfluss auf das längere Offenbleiben des Nabelringes müsste das Offenbleiben der Nabelgefässe sein. An der Nabelvene findet sich dies zuweilen. J. L. Petit (Tom. II. pag. 254) giebt an, dass er bei der Untersuchung des Nabels von einmonatlichen und noch jüngeren Kindern die Nabelarterien deutlich pulsirend gefühlt habe.

Die **Häufigkeit** der Nabelbrüche bei Kindern lässt sich aus der Aetiologie leicht erklären. Bei welchem Kinde fehlen wohl Gelegenheitsursachen für ihre Entstehung gänzlich? Es bedarf also nur einer geringen Prädisposition, um die Hernie hervortreten zu lassen.

Symptome. Die im Allgemeinen conische Gestalt der Bruchgeschwulst bietet einige Verschiedenheit dar, je nachdem der Bruchsack in der Mitte des Nabels hervorgetreten ist und die drei Gefässstränge gleichmässig vor sich her gedrängt hat (Hernia umbilicalis centralis), oder aber nach der einen Seite hin sich herauswölbt und die obliterirten Gefässe nach der anderen hin schiebt (Hernia umbilicalis lateralis). Die Geschwulst erhebt sich, verlängert sich, richtet sich gleichsam auf, beim Schreien, Drängen, Husten. Sie verkleinert sich dagegen und sinkt gleichsam zusammen, wenn das Kind in der Rückenlage ruhig athmet, also namentlich im Schlaf. Gewöhnlich ist sie von geringer Grösse, kaum wie eine Wallnuss, höchstens wie ein Hühnerei. Wird der Bruch sich selbst überlassen, so kann er mit der Zeit eine bedeutendere Grösse erreichen, worauf wir bei den Nabelbrüchen der Erwachsenen zurückkommen werden.

Die **Bedeckungen** der Bruchgeschwulst bestehen nur aus der Haut, einer schwachen Bindegewebsschicht, die oft ganz fehlt, und den meist undeutlichen Ueberresten der Gefässe. Die Haut ist sehr dünn und blass; in ihr befindet sich die Narbe, welche von der Abstossung des Nabelstranges herrührt (Stigma umbilici), bei der Hernia umbilicalis centralis auf der Spitze, bei der Hernia umbilicalis lateralis zur Seite der Geschwulst. Auch der Bruchsack ist gewöhnlich sehr dünn.

Den **Inhalt** des Bruches machen fast immer Theile des Dünndarmes und des Quergrimmdarmes aus. Selten finden sich andere Eingeweide. Jedoch darf man nicht vergessen, dass sogar die Blase oder deren fötale Fortsetzung, der abnorm offen gebliebene Urachus, in einer Nabelhernie liegen können (Cabrol).

Complicationen werden vorzugsweise durch Einlagerung zu grosser Massen von Eingeweiden, namentlich von Theilen der Leber, oder durch Verwachsungen der Eingeweide, bald unter einander, bald mit dem Bruchsack, in Folge partieller Peritonitis, bedingt. Auf solche Weise wird die Hernie unbeweglich. — Einklemmung der kindli-

chen Nabelhernie ist, nach Dieffenbach, „eine grosse Seltenheit"; Uhde [1]) vermochte überhaupt keinen derartigen Fall in der Literatur aufzufinden.

Verwechselungen sind bei einiger Aufmerksamkeit gar nicht möglich. Zu erwähnen wäre allenfalls die kleine schwammige Geschwulst, die sich zuweilen auf dem noch nicht vollständig vernarbten Nabel erhebt (vgl. pag. 881). Nach A. Cooper soll diese intensiv rothe, gestielte und gleichsam flottirende Geschwulst wirklich von einzelnen Aerzten für einen Nabelbruch gehalten worden sein.

In zwei Fällen habe ich auf der Spitze dieser Geschwulst eine ganz kleine Oeffnung gefunden, aus welcher von Zeit zu Zeit, namentlich beim Schreien und Drängen des Kindes, ein dünnes, schwach alkalisches Secret entleert wurde. Wiederholte Kauterisationen mit Höllenstein hatten keinen wesentlichen Erfolg. Die Secretion versiegte aber noch vor Ablauf des ersten Lebensjahres und die Heilung der schwammigen Geschwulst folgte hierauf überraschend schnell. Ich glaube, dass es sich in diesen Fällen um Persistenz des Ductus vitello-intestinalis gehandelt hat, aus dessen Eröffnung, beim Abfall der Nabelschnur, jene winzige Darmfistel hervorging, in deren Umgegend die Granulationen so hartnäckig fort bestanden. Vielleicht hat es sich in anderen Fällen, in denen die „fungöse Nabelgeschwulst" lange dauerte, ebenso verhalten.

Die **Prognose** ist, sofern keine Complicationen im Wege stehen, günstiger als bei irgend einer anderen Hernie. Schon Richter sagt, „dass er niemals einen Fall gesehen habe, der nicht durch seinen Verband geheilt worden wäre", und sein Verband ist (wie wir sehen werden) wenig wirksam. Die Radicalheilung erfolgt in der That sehr häufig ganz ohne Kunsthülfe. Jedoch darf man letztere niemals unterlassen, da der Verschluss des Nabelringes voraussichtlich desto fester wird, je früher er vollendet ist. Bei weniger festem Verschluss sind aber Recidive in späteren Lebensjahren zu fürchten, zumal beim weiblichen Geschlecht in Folge von Schwangerschaften.

Die **Behandlung** muss immer darauf ausgehen, radicale Heilung herbeizuführen. Man kann dieselbe, nach vorgängiger Reposition der Hernie, entweder durch andauernde Compression (permanente Retention), oder durch Zerstörung des Bruchsackes zu erreichen suchen.

A. Compression. Nach sorgfältiger, in der Rückenlage auszuführender Reposition, setzt man den Daumen auf die Bruchpforte, schiebt schnell unter denselben ein, die Ränder derselben etwas überragendes glattes Stück Pappe oder Kork (als Pelotte) und befestigt dies mit langen, etwa 3 Centim. breiten, nach Art einer zweiköpfigen Binde um den ganzen Leib geführten Heftpflasterstreifen, die in hinreichender Zahl angelegt werden müssen, um die Pelotte genau zu befestigen. Ueber diesen Verband schiebt man, zur Sicherung desselben, eine genau passende, aus Wolle gestrickte, ringförmige Binde.

[1]) Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. XI., Heft 2.

Diese Binde muss recht elastisch sein und einen breiten Ring aus einem Stück darstellen, der von Unten her über die Beine und dann über den Unterleib wie ein Strumpf übergestreift wird. Um ihr die gehörige Elasticität zu geben, muss sie, nach dem Kunstausdruck der Strickschule, streifig rechts und links gestrickt sein. Man kann auch Binden aus Gummigewebe anwenden; jedoch haben sie keine besonderen Vorzüge und sind durch ihren Geruch unangenehm.

Unter dem Schutz einer solchen Binde bleibt der Heftpflasterverband mindestens acht Tage in seiner Lage. Sobald er sich löst, muss er sorgfältig erneuert werden und so fort bis zur vollständigen Heilung, die in zwei bis sechs Monaten erwartet werden kann.

Die übrigen, sehr zahlreichen Nabelbruch-Verbände unterscheiden sich theils durch die Beschaffenheit der Pelotte, theils durch die Art der Befestigung. Was die Pelotte betrifft, so wurde derselben in früheren Zeiten ganz allgemein eine halbkugelförmige oder sogar zapfenförmige Gestalt gegeben, um die bedeckenden Theile in die Bruchpforte hineinzudrängen. So empfahl Platner eine Wachskugel, Richter eine halbe Muskatnuss, Sömmering eine Halbkugel aus Kork. Malgaigne bediente sich früher einer zapfenförmigen Pelotte von Elfenbein, um Invagination der äusseren Bedeckungen zu bewirken, räth aber jetzt ganz davon ab. Vidal empfiehlt eine ähnliche Pelotte aus Gummi. Diese zapfenförmigen Pelotten können, wie selbst von ihren Empfehlern zugestanden wird, bei eintretender Verschiebung üble Zufälle veranlassen. Als ein Vorzug, welchen die zapfenförmigen und auch die convexen Pelotten (letztere jedoch in geringerem Grade) haben sollen, wird hervorgehoben, dass sie das Eintreten von Eingeweiden in den Nabelring vollständig verhindern, während bei Anwendung der flachen Pelotten nur das Hervortreten, nicht aber das Eintreten in den Nabelring verhindert wird. Der Gegeneinwurf liegt nahe, dass die Anwesenheit der Pelotte in der Bruchpforte der Verengerung derselben hinderlich sein müsse, worauf denn Seitens der Empfehler erwiedert wird, dass ein verständiger Arzt dem Zapfen keine so bedeutende Dicke werde geben lassen, dass er die Bruchpforte ganz ausfüllte, und dass er die Dicke desselben mit fortschreitender Heilung immer mehr werde vermindern lassen. Endlich werden die zahlreichen Heilungen, welche mit Hülfe der convexen Pelotten von der ältesten bis auf die neueste Zeit erzielt worden sind, zu ihren Gunsten angeführt. Dieselben sprechen aber in der That nur für die leichte Heilbarkeit solcher Nabelbrüche und allenfalls noch für die gute Wirkung der Compression überhaupt; denn mit den ungenügenden Befestigungsmitteln, deren man sich gewöhnlich bedient hat, kann es gar nicht gelungen sein, das Hineinragen der Pelotte in den Nabelring auf die Dauer zu bewirken. —

Gepolsterte elastische Pelotten, wie sie bei den Nabelbrüchen Erwachsener angewandt werden, bieten bei Kindern keine Vortheile dar.

Pelotten aus adstringirenden Substanzen (Galläpfel, Granatrinde) oder mit adstringirenden Flüssigkeiten getränkt, haben besonderen keinen Werth. Vgl. pag. 735.

In Betreff der Befestigungsmittel hat man sich früher auf Binden (oft sehr complicirte) beschränken zu können geglaubt. Bei Weitem sicherer wirken Klebe-Pflaster, denen man früher eine schildförmige (Richter) oder Kreuz-Gestalt gab, während jetzt fast allgemein die Cirkeltouren als wirksamer anerkannt werden. Solche Pflasterverbände leisten bei kleinen Kindern entschieden mehr, als die für Halberwachsene (bei denen aber Nabelbrüche so äusserst selten sind) vielleicht zu bevorzugenden Nabelbruchbänder, auf welche wir beim „Nabelbruch der Erwachsenen" näher eingehen werden.

Die Befestigung der Pelotte durch Collodium, welche von mehreren Seiten empfohlen worden ist, hat sich mir nicht vortheilhaft erwiesen.

B. Die Zerstörung des Bruchsackes sammt seinen Bedeckungen durch die Ligatur ist bereits von Celsus (lib. VII.) mit folgenden Worten sehr genau beschrieben worden. „Sinus vero umbilici tum vacuus a quibusdam duobus regulis exceptus est, vehementerque eorum capitibus deligatis ibi emoritur [1]); a quibusdam, ad imum acu trajecta, duo lina ducente, deinde utriusque lini duobus capitibus diversae partes adstrictae; nam sic id, quod supra vinculum est, emoritur" [2]).

Desault und seine Schüler haben die Ligatur bevorzugt. Das Verfahren wird von Bichat (in seiner Ausgabe der Oeuvres chirurg. de Desault, Tom. II. pag. 326) wie folgt beschrieben. „Das Kind liegt auf dem Rücken, die Schenkel ein wenig gebeugt, den Kopf gegen die Brust geneigt. Der Wundarzt reponirt die Eingeweide und schliesst die Bruchpforte mit der Fingerspitze, erhebt die nunmehr leere Bruchtasche und überzeugt sich, dass keine Eingeweide mehr darin sind. Ein Gehülfe legt alsdann einen starken gewichsten Faden um die Basis der Geschwulst in mehrfachen Cirkeltouren, die nur bis zur Erregung eines unbedeutenden Schmerzes angezogen und jede für sich geknotet werden. Die unterbundene Geschwulst wird mit einem Charpiepolster umgeben, das durch Compressen und Binden befestigt wird. Am nächsten Tage zeigt sich Anschwellung, wie bei einem unterbundenen Polypen, aber kein Schmerz. Am zweiten oder dritten Tage sinken die untergebundenen Theile zusammen, so dass die Ligatur zu locker erscheint. Man legt darauf neue Fadentouren mit derselben Vorsicht wie früher, aber etwas fester an, wobei ein wenig mehr Schmerzen empfunden werden, weil sich schon Entzündung in der Umgebung eingestellt hat. Bald wird die Geschwulst

[1]) Einklemmen zwischen zwei zusammengebundenen Brettchen, vgl. pag. 737.

[2]) Unterbindung mit zwei durch die Mitte der Basis des Sackes geführten Fäden, die nach entgegengesetzten Seiten hin zusammengeknotet werden, — sogenannte *Ligature multiple* von Martin (Journ. de chirurg. et de médec. par. Sédillot, Tom. 51. pag. 267), wie man sieht, schon von Celsus beschrieben.

missfarbig, sinkt ein, und nach einer dritten Unterbindung erfolgt zwischen dem 8ten und 10ten Tage die Ablösung. Das zurückbleibende Geschwür heilt unter trockenem Charpieverbande schnell und der Nabel ist von da ab hinreichend festgeschlossen, um der Wirkung der Bauchpresse vollständig Widerstand leisten zu können. Während der ersten 2 oder 3 Monate ist es jedoch nützlich, eine Cirkelbinde tragen zu lassen, um das Andrängen der Eingeweide gegen die Narbe und somit eine Störung des, während dieser Zeit am Nabelringe stattfindenden Verengerungs-Processes zu verhüten."

Bei der Beurtheilung der zur Heilung der Nabelbrüche bei Kindern vorgeschlagenen Behandlungsweisen müssen wir vor Allem erwägen, dass Aussicht auf Heilung auch ohne operative Eingriffe vorhanden ist. Soweit werden wir letztere, sofern sie das Leben in Gefahr setzen könnten, ausschliessen müssen. Unleugbar trifft dies die Unterbindung und die Zerstörung des Bruchsackes überhaupt, denn die bei der brandigen Abstossung desselben auftretende Entzündung kann sich auf das ganze Bauchfell verbreiten. Die Compression verdient aber nicht bloss ihrer Gefahrlosigkeit, sondern auch der grösseren Wirksamkeit wegen den Vorzug vor der Ligatur.

Schon Dionys verwarf die Unterbindung als eine „grausame" Operation. Pott erklärte, dass nur ein Charlatan sich darauf einlassen könne. Sabatier bekämpfte sie in Frankreich, Scarpa in Italien. Allerdings sind die Gefahren der Ligatur von ihren Gegnern übertrieben worden. Wäre die Ligatur wirksamer, so würde man sie ihrer etwas grösseren Gefährlichkeit wegen gewiss nicht ganz allgemein verwerfen. Aber ihr eifrigster Vertheidiger, Bichat, sagt selbst: „Die Sicherheit des Erfolges der Operation steht mit dem Alter des Patienten im umgekehrten Verhältniss: bis zu 18 Monaten ist er unzweifelhaft, mit 4 Jahren schon schwierig, mit 9 Jahren unmöglich." So würde also die Unterbindung uns nur als ein Unterstützungsmittel der Naturheilung erscheinen, und nach Bichat's freilich zu eng gesteckten Grenzen, sogar weniger wirksam sein als die Compression, durch welche häufig genug Radicalheilungen noch jenseit des 10ten Jahres erreicht werden. Mag man die Ligatur auch noch so dicht gegen den Nabelring hinschieben, der Bruchsackhals, welcher im Nabelringe liegt, wird davon doch unberührt bleiben. Sein Verschluss wird immer nur von der fortschreitenden Verengerung des Nabelringes selbst abhängen. — Zu Gunsten der Unterbindung ist vorzugsweise der grosse Zeitverlust und die Kostspieligkeit der Compression hervorgehoben worden. „Ein Aufenthalt von wenigen Tagen in einem Hospital," sagt Bichat, „reicht hin, um sichere Heilung durch die Ligatur zu bewirken" — und doch fügt er hinzu, es sei nützlich, dass das Kind noch 2 bis 3 Monate eine Binde trage. Während dieser 2 bis 3 Monate gelingt die Heilung meist durch blosse Compression, ohne Aufenthalt im Hospital!

C. Nabelbruch der Erwachsenen, Hernia umbilicalis adultorum.

Die Nabelbrüche Erwachsener treten bald durch den Nabelring selbst, bald nur in dessen Nähe, durch die Linea alba hervor. Letztere, welche im engeren Sinne des Wortes gar nicht Nabelbrüche

genannt werden dürften (Hernia adumbilicalis, nach Gerdy), sollten, nach J. L. Petit, bei Weitem häufiger sein. Der feste Verschluss des Nabelringes bei Erwachsenen (pag. 881) wurde als Grund dafür angeführt. Aber weder Petit, noch Einer seiner Anhänger hat sich durch die Section von der Richtigkeit dieser Ansicht überzeugt. A. Cooper dagegen hat durch (später vielfach bestätigte) anatomische Untersuchungen erwiesen, dass die Hernie in der Regel durch den Nabelring selbst hervortritt, und zugleich den wahrscheinlichen Grund des Irrthums seiner Vorgänger aufgedeckt. Die Bruchgeschwulst tritt nämlich selten gerade in der Mitte des Nabels heraus, weil hier die drei Gefäss-Stränge fest mit der Hautnarbe verwachsen sind, sondern wendet sich mehr nach der einen Seite hin und scheint daher neben dem Nabel hervorzutreten. Deshalb darf man anderer Seits das Vorkommen der Herniae ad umbilicum nicht ganz leugnen. Auch diese sind anatomisch erwiesen; es kann sogar eine neben dem Nabelringe austretende Hernie mit einer wirklichen Nabelhernie zugleich bestehen. — Meist treten die Nabelhernien bei Erwachsenen durch den oberen Theil des Nabelringes hervor (Sömmering).

Die **Grösse** der Bruchgeschwulst ist ungemein verschieden. Manche Nabelbrüche sind so klein, dass sie gar keine Geschwulst darstellen, sondern in der Tiefe der Bauchdecken versteckt bleiben und erst erkannt werden, wenn heftige Koliken, für welche sonst kein Grund vorliegt, durch Compression des Nabels beseitigt werden. Anderer Seits erreicht gerade diese Art der Nabelbrüche zuweilen eine ungeheure Grösse, so dass die Geschwulst bis auf die Schenkel hinabhängt und die Bruchpforte bis in's untere Drittel der Linea alba hinabzerrt. — Grosse Verschiedenheiten zeigt auch die

Gestalt. Da die Geschwulst selten gerade durch die Mitte des Nabelringes hervortritt und die Nabelnarbe, auch wenn dies geschieht, doch selten gleichmässig nachgiebt, so ist sie auch selten rundlich (wie bei Kindern), sondern selbst bei centralem Sitz meist zwei- oder dreilappig und dem entsprechend dann auch im Innern zwei- oder dreifächrig (Scarpa). Häufiger noch tritt die Bruchgeschwulst seitlich zwischen der ehemaligen Vene (Lig. hepat. teres) und einem der Arterienstränge hervor, so dass die Nabelnarbe auf ihrer einen Seite liegt. Bei Fettleibigen ist der Bruch oft plattgedrückt und im Fett verborgen, bei Mageren häufiger birnförmig gestielt.

In Betreff des **Inhaltes** unterscheidet sich der Nabelbruch Erwachsener insofern wesentlich von den früher betrachteten Arten, als gewöhnlich Netz darin liegt. Dasselbe findet sich in der Regel dicht hinter dem Bruchsack, diesem unmittelbar anliegend, so dass es, wenn

zugleich andere Eingeweide vorliegen, eine zweite Hülle für diese bildet. Zuweilen ist es strangförmig aufgerollt oder zusammengeballt, wie in Inguinalhernien. In Folge zu starker Ausdehnung oder aus anderen Veranlassungen kann es auch einen Spalt darbieten, durch welchen Darmschlingen hervortreten, auch eingeklemmt werden können. Häufig finden sich partielle Verwachsungen zwischen Netz und Bruchsack. In den seltenen Fällen, wo das Netz in einem solchen Nabelbruch fehlt, liegt es, gleichsam aufgerollt, nach Oben geschoben im Epigastrium (gewöhnlich in Folge von Schwangerschaften oder Bauchwassersucht), oder es ist durch die rechte Hälfte des Colon transversum, während dies in den Bruch eintrat, verdrängt worden. Bestand eine Nabelhernie von klein auf, so enthält sie ursprünglich nur Darm; aber das Netz drängt sich bei seiner fortschreitenden Entwickelung nachträglich hinein. Nächst dem Netz finden sich das Colon transversum und der Dünndarm am Häufigsten. Auch die Leber (zum Theil), der Magen, das Colon ascendens zugleich mit dem Duodenum (Jobert) und endlich selbst der Uterus sind, obgleich äusserst selten, in Nabelbrüchen Erwachsener gefunden worden.

Einen Fall, in welchem der Uterus gravidus den Inhalt eines Nabelbruches ausmachte, hat Kennedy beschrieben (Behrend's Repertorium, 1834, IV. S. 395). Der Bruch entstand in der zweiten Schwangerschaft und vergrösserte sich bei der folgenden so bedeutend, dass der ganze Uterus in ihn eindrang. Kennedy sah die Frau am Ende ihrer zwölften Schwangerschaft und konnte sich genau davon überzeugen, dass der ganze Uterus im Bruche lag.

Der Bruchsack enthält fast niemals Flüssigkeit; eine Ausnahme davon machen natürlich die nicht ganz seltenen Fälle, wo zugleich Ascites besteht. — Vielfach ist die Frage erörtert worden, ob diese Nabelbrüche überhaupt einen Bruchsack besitzen. Dieselbe ist entschieden zu bejahen; er ist aber überaus dünn, weil das Bauchfell in dieser Gegend sehr fest an die vordere Bauchwand angeheftet ist und daher nicht verschoben und herausgezerrt, sondern blos ausgedehnt werden kann. Bei einer centralen Nabelhernie lässt sich, nach längerem Bestehen, der Bruchsack nur noch als eine glatte seröse Fläche, aber nicht als gesonderte Membran darstellen. Er verschmilzt vollständig mit den zu einer papierdünnen Schicht ausgedehnten äusseren Bedeckungen (der Nabelnarbe), so dass die Eingeweide nur von einer einfachen Schicht bedeckt sind, welche Aussen die Beschaffenheit der Cutis, Innen diejenige einer serösen Haut besitzt. Aber auch in solchen Fällen lässt sich die Existenz des Bruchsackes in der nächsten Umgebung der Bruchpforte nachweisen. Seitlich (zwischen dem Rande des Nabelringes und den Gefäss-Strängen) hervortretende

Brüche, sowie auch die Herniae adumbilicales besitzen immer einen deutlichen Bruchsack; wenn sie klein sind, lässt sich auch eine denselben überziehende, freilich sehr dünne, Fortsetzung der Fascia transversalis und eine von der Fascia superficialis gebildete Hülle nachweisen.

Vidal fand (unter sechs Cadavern drei Mal) einen fibrösen Streifen, der als Fortsatz der Fascia transversalis unter dem Ligam. teres hepat. her, bis etwa 1 Centimeter oberhalb des oberen Randes des Nabelringes verläuft. Nach seiner Ansicht könnten Eingeweide, die in einen Nabelbruch eintreten, durch diesen Bandstreifen eingeklemmt werden. Die Eingeweide könnten aber auch, nachdem sie unter dieser Brücke hindurchgegangen sind, aus dem Nabelring hervortreten und auf diese Weise einen, der Hernia inguinalis externa analogen, schrägen oder indirecten Nabelbruch darstellen, mit welchem ein gewöhnlicher directer, zugleich bestehen könnte.

An der äusseren Fläche des Bruchsackes hängen zuweilen Fettklümpchen; zuweilen finden sich kleine leere Bruchsäcke, welche durch ein solches Fettklümpchen hervorgezerrt sind (Herniae adiposae). Selten findet man an der inneren Fläche des Bruchsackes Fett.

Die **Symptome** sind zum grossen Theil dieselben, wie bei dem Nabelbruch der Kinder. Aber die Verdauungsstörungen sind hier viel auffallender, selbst wenn die Hernie vollkommen beweglich ist. Magenkrämpfe, Koliken, Aufstossen, Erbrechen, zumal nach dem Genuss blähender Speisen sind hier viel häufiger als bei Inguinal- oder Femoral-Hernien. Dies erklärt sich aus den Zerrungen des Magens (durch Vermittelung des Netzes) und des Colon, zum Theil auch aus der grösseren Schwierigkeit, diese Brüche vollständig zurückzuhalten. — Der Bruch-Inhalt kann, wegen der geringen Dicke der Bedeckungen, leichter als bei anderen Hernien erkannt werden; zuweilen lässt sich der Dickdarm an seiner höckrigen Gestalt sogar mit dem Auge erkennen. Die ersten Anfänge einer Nabelhernie können aber, wie bei anderen Brüchen, lange verborgen bleiben. Manchmal sieht man bei Frauen den Bruch während jeder Schwangerschaft hervortreten und nachher wieder verschwinden. Freilich entwickelt er bei jeder Wiederholung eine bedeutendere Grösse und wird zuletzt doch permanent.

Aetiologie. Wir haben bereits pag. 882 darauf hingewiesen, dass der Verschluss des Nabelringes oft unvollständig erfolgt, und dass zuweilen ein kleiner Bruchsack von Geburt an besteht, der unter Umständen erst in einem späteren Lebensalter Eingeweide aufnimmt. Wurde bei der Heilung eines kindlichen Nabelbruches der vollständige Verschluss des Nabelringes nicht erreicht, so bleibt gleichfalls eine entschiedene Prädisposition für die Wiederentstehung zurück. Wie für die kindlichen Nabelhernien, so scheint auch für diejenigen der späteren Lebensjahre eine erbliche Anlage zu bestehen, welche wohl

gleichfalls auf mangelhaftem Verschluss des Nabelringes beruht. Verwundungen des Nabels und Abscesse, welche sich in ihm entwickelt oder durch ihn ihren Weg genommen haben, sind als seltene prädisponirende Momente zu erwähnen. Häufig dagegen mögen Nabelbrüche aus den bereits in mehrfacher Beziehung erwähnten Fettbrüchen entstehen. Unter den unmittelbaren Veranlassungen ist wiederholte Schwangerschaft obenan zu stellen. Deshalb sind denn auch Nabelbrüche viel seltener bei Männern als bei Frauen.

Die Wirkung der Schwangerschaft erklärt sich einer Seits aus der Ausdehnung der Bauchwand, anderer Seits aus der Aufwärtsdrängung des Dünndarmes. Vielleicht ist auch in Betracht zu ziehen, dass während derselben Fettklümpchen, welche kleine Lücken im Nabelringe ausfüllen, schwinden und jene Stellen somit weniger widerstandsfähig werden.

Complicationen sind sehr häufig. Neben dem Nabelbruch bestehen nicht selten andere Brüche, indem dieselbe Ursache, von der die Erweiterung des Nabelringes abhängt, zugleich eine allgemeine Erschlaffung der vorderen Bauchwand bedingt hat. Alle Arten von Hernien können mit dem Nabelbruch zugleich vorkommen, namentlich auch solche, die in der Nähe des Nabels hervortreten, auch zwei Nabelhernien zugleich, entweder beide wirkliche Eingeweidebrüche oder neben einem solchen ein Fettbruch. — Bei höheren Graden von Erschlaffung der vorderen Bauchwand entwickelt sich mit dem Nabelbruch zugleich ein Hängebauch; dadurch wird das Uebel viel beschwerlicher und die Behandlung oft äusserst schwierig. — Sehr häufig verwächst das Netz mit dem Bruchsack oder mit den übrigen Bruch-Eingeweiden, wodurch die Hernie unbeweglich wird. Ebenso oft findet sich eine solche Verdickung des im Bruch liegenden Netzes, dass es die Gestalt einer Keule oder eines Pilzes annimmt und alsdann gleichfalls irreponibel wird. Durch solche Entartungen des Netzes können auch diagnostische Irrthümer veranlasst werden, indem man zu dem Glauben kommt, die Geschwulst wurzele in den Bauchdecken. — Das in einem Nabelbruch liegende Darmstück ist mehr noch als in anderen Hernien äusseren Insultationen ausgesetzt. Auch Verengerungen und Verwachsungen desselben mit dem Netz sind beobachtet worden. Der Darm wird durch das vor ihm liegende Netz keineswegs immer ganz umhüllt, sondern befindet sich häufig in der Gegend der Bruchpforte in unmittelbarer Berührung mit dem Bruchsacke. Der Druck, welchem er an dieser Stelle ausgesetzt ist, bedingt allmälig eine Verengerung, und diese hat, weil es sich besonders häufig um Vorlagerung eines Dickdarmstückes handelt, tympanitische Auftreibung des ganzen darüber gelegenen Theiles des Darmcanales

zur Folge. Dadurch wird aber der Raum der Bauchhöhle noch mehr beengt und nicht blos die Reposition unmöglich, sondern das Hervortreten neuer Darm- oder Netzstücke veranlasst. — Die Complication mit Schwangerschaft wurde bereits oben erwähnt. — Wegen der geringen Dicke des Bruchsackes sind Zerreissungen desselben relativ leicht möglich. Die Eingeweide treten durch den entstandenen Spalt alsdann unmittelbar unter die Haut des Bauches. Der Bruchsack kann aber auch, namentlich im Bereich seines Halses, verdickt sein. Dies kann Veranlassung zur Einklemmung geben.

Einklemmung ist übrigens in Nabelhernien seltener als Kothanhäufung, auch seltener als in Inguinal- und Femoralhernien. Am Häufigsten wird die Einklemmung durch neugebildete Stränge oder angelöthete Netzstücke bedingt. Acuter Verlauf der Einklemmung ist allerdings seltener, kann aber doch ebenso gut vorkommen, wie bei anderen Brüchen, so dass man mit operativer Hülfe keinesweges länger warten darf [1]. Wenn der Dickdarm eingeklemmt war, so soll sich, weil dieser lebenskräftiger sei, nach Velpeau u. A. weniger leicht ein Anus praeternaturalis entwickeln. Da unter allen Darmtheilen nun gerade das Colon transversum am Häufigsten im Nabelbruch liegt, so erklärt man daraus die Seltenheit des Anus praeternaturalis am Nabel. Sicher aber ist, dass ein solcher, wenn er nach Einklemmung einer Umbilicalhernie (bei Erwachsenen) entstand, sehr viel schwieriger heilt, als in der Inguinalgegend. Dies erklärt sich aus der Unbeweglichkeit des Bauchfell in der Nabelgegend, da zur Bildung des für die Heilung so wesentlichen Trichters (pag. 830 u. f.) die Herbeiziehung des benachbarten Peritoneum parietale sehr wichtig ist.

Die **Diagnose** hat nur selten Schwierigkeiten. In Betreff der besonderen Verhältnisse einer vorliegenden Hernie bleibt es zuweilen zweifelhaft, ob man es mit einem doppelten Nabelbruch zu thun habe oder nicht. Kann man durch Druck auf einen Theil der Geschwulst denselben leicht zurückbringen, während ein anderer Theil schwer oder gar nicht zurückgeht, so lässt sich vermuthen, dass zwei Bruchsäcke neben einander bestehen. Jedoch kann es sich in einem solchen Falle auch um einen einfachen Darmnetz-Bruch handeln, indem der Darm oft bei leichtem Druck zurückgeht, während das Netz unbeweglich bleibt. — Verwechselungen einer Nabelhernie mit anderen Geschwülsten können vorkommen, insofern man einer Seits ein Lipom oder Fibroid der Bauchdecken für einen Bruch und anderer Seits unbewegliche Netzbrüche für solche Geschwülste ansieht. Hier

[1] Dies lehrt schon Boyer, Traité des malad. chirurg. Paris 1831. T. VIII. pag. 521.

giebt es sogar Uebergänge, indem die Fettbrüche, wie bereits bemerkt, einer Seits als Lipome, anderer Seits als Hernien aufzufassen sind. — Auch mit einem (kalten) Abscess soll der Nabelbruch verwechselt werden können. Solche sind aber in der Nabelgegend sehr selten. Jedenfalls wird man in Fällen, wo in dieser Beziehung ein Zweifel bestehen sollte, sich jedes Eingriffs enthalten, wenn nicht etwa Einklemmungs-Erscheinungen dazu auffordern. — Bei Fettleibigen können kleine Nabelbrüche unentdeckt bleiben. Die Besichtigung im Profil und die Auscultation der Nabelgegend während kräftiger Respirationsbewegungen sind für schwierige Fälle zu empfehlen. Beim Auscultiren soll man, nach Vidal, auch an Netzbrüchen ein Reibegeräusch wahrnehmen. Ueberaus häufig bleiben beim weiblichen Geschlecht, wegen der Scheu vor genauer Untersuchung, kleine Nabelbrüche unbekannt, obgleich sie eine Menge von Leiden bedingen.

Marjolin fand 1839 bei einer Dame, die an Krebs des Uterus zu leiden glaubte als Grund aller ihrer Leiden eine kleine Nabelhernie. Sobald diese reponirt und durch ein Bruchband zurückgehalten war, verschwanden jene. — Ich kenne ähnliche Fälle.

Prognose. Die Häufigkeit der Complicationen, die an Unmöglichkeit grenzende Schwierigkeit der Radicalheilung, die gleichfalls bedeutenden Schwierigkeiten einer vollständigen Retention, endlich die relativ grosse Gefährlichkeit der bei Einklemmung erforderlichen Operation lassen die Prognose im Allgemeinen traurig erscheinen. Gelingt auch die Retention, so bleiben in der Regel doch noch Störungen in der Function der Verdauungsorgane zurück, die nicht ohne Einfluss auf das gesammte Wohlbefinden sind.

Ganz unmöglich ist die Radicalheilung einer Nabelhernie auch bei Erwachsenen nicht. Es sind einige Fälle bekannt, in denen sie durch fortgesetztes Tragen eines Verbandes gelang. A. Cooper erzählt einen solchen und Vidal fügt einen ähnlichen hinzu. In beiden Fällen litten die Patienten an Ascites; es ist daher leicht möglich, dass die Heilung der Nabelhernie wesentlich von der Resorption des Ergusses und der dadurch bedingten Verminderung der Spannung in den Bauchdecken abhing, ähnlich wie man auch nach Beendigung der Schwangerschaft Nabelhernien verschwinden sieht, die während derselben entstanden waren (pag. 895). — Cooper's Kranker war selbst Arzt und machte sich einen Verband aus kegelförmig gekneteter Heftpflastermasse, die durch ein Stück gewöhnliches Heftpflaster befestigt wurde. Der Verband übte also keineswegs einen besonders starken Druck aus. — P. H. Watson (the radical cure of exomphalos in adult, Edinburgh, 1862) gelang die Radicalheilung durch Umschnürung des Bruchsackhalses mittelst einer Schnürnaht, welche er genau nach der von Dieffenbach für die Kothfistel (vgl. pag. 841) gegeben Vorschrift, jedoch mit Silberdraht anlegte.

Behandlung. Die Reposition ist oft schwierig. Der Nabelring liegt in dem beweglichsten, nirgend festen Widerstand leistenden Theile der Bauchwand, wird durch Spannung der Bauchmuskeln ver-

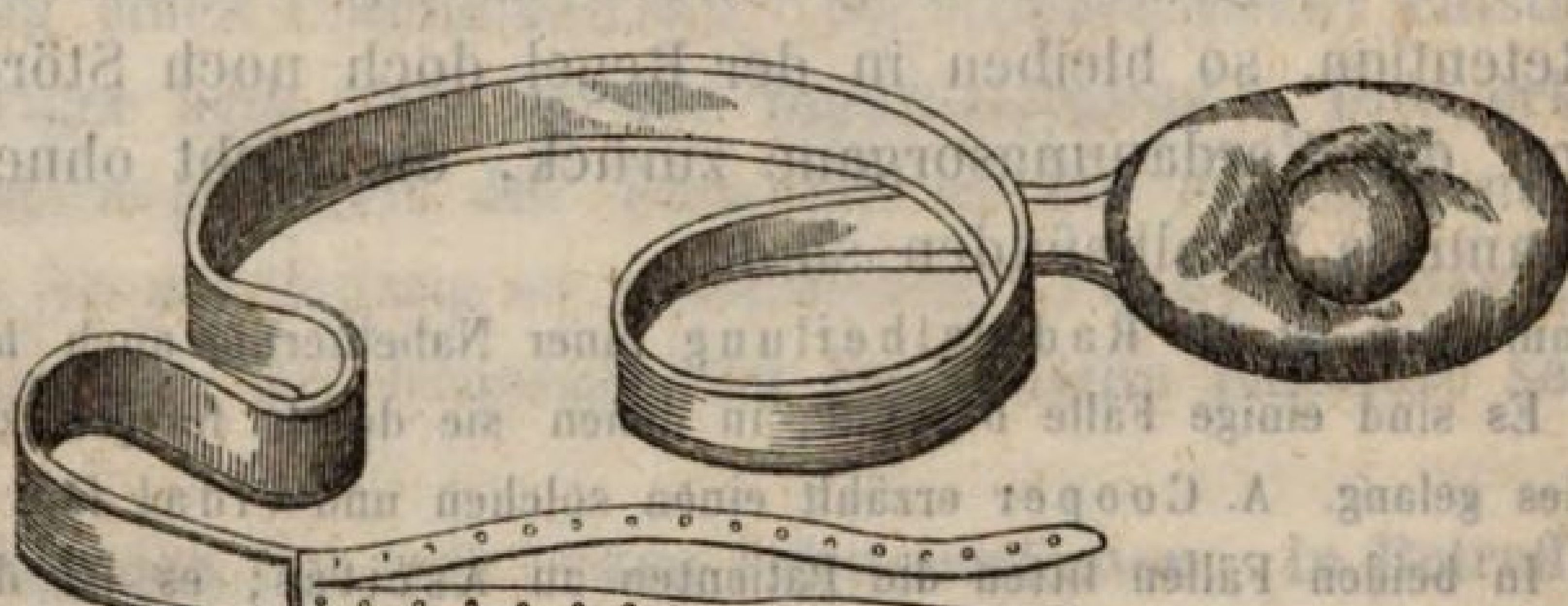
engert und verschoben und stellt meist nur eine kleine Oeffnung dar. — Die Lage mit erhöhten Schultern und Becken ist hier von besonderer Bedeutung. Die Bruchgeschwulst muss mit der einen Hand umfasst werden; in diese hinein, wie in einen Trichter, drängt man dann mit der anderen Hand die Eingeweide. Dabei ist immer die Richtung, welche die Bruchgeschwulst genommen hat, zu berücksichtigen, so dass man oft nicht gerade von Vorn nach Hinten, sondern zugleich von Unten nach Oben pressen muss.

Man kann die Nabelbrüche der Erwachsenen in Bezug auf Reduction und Retention in drei Arten theilen: 1) kleine bewegliche, 2) grosse bewegliche, 3) unbewegliche.

1) Für die erste Art ist ein sehr einfacher Verband, bestehend aus einer Pelotte und einer gewöhnlichen Bauchbinde, ausreichend. Da der Nabel bei Erwachsenen in einer Vertiefung liegt, so muss die Pelotte convex und bei Fettleibigen sogar conisch gestaltet sein.

2) Bei der zweiten Art ist die Retention bedeutend schwieriger und der erwähnte Verband daher niemals ausreichend. Hier muss man Bruchbänder anwenden, die entweder, nach Art der Leistenbruchbänder construirt, ihren Stützpunkt am Rücken haben und nur die Bruchpforte, den Leib aber nirgend comprimiren (Fig. 115), oder auf

Fig. 115.



den ganzen Umfang der Bauchwand einen gleichmässigen, auf die Bruchpforte aber einen besonders starken Druck ausüben. Jedenfalls muss die Pelotte eines solchen Bruchbandes stark convex und, um bei den verschiedenen Bewegungen und Stellungen gleichmässig zu wirken, in sich selbst elastisch sein.

Man verfertigt dieselbe aus zwei, durch eine Spiralfeder verbundenen Platten, von denen die der Bruchpforte zugewandte weich gepolstert, die andere an der Feder des Bruchbandes angenietet (Suret) oder an einer breiten elastischen Leibbinde befestigt wird. Auch kann eine gewöhnliche Pelotte durch eine Druckfeder mit dem übrigen Bruchbande verbunden werden (Hesselbach). — Am Vollständigsten entspricht das von Langaard construirte Bruchband allen Anforderungen. An demselben wird bei jeder stärkeren Dehnung des den Bauch umfassenden Gürtels die Pelotte durch einen sinnreichen Mechanismus weiter hervor getrieben. — Die Elasticität einer Bruchbandfeder

oder eines elastischen Gürtels allein ist niemals hinreichend, um die Bruchpforte in allen verschiedenen Körperstellungen, namentlich beim Sitzen ebensogut wie beim Stehen und Liegen verschlossen zu halten.

Besteht mit der Nabelhernie zugleich ein Hängebauch, so erreicht man die Retention auch durch das vortrefflichste und in allen Richtungen federnde Bruchband doch nicht, ohne eine genau anschliessende und den Bauch gehörig tragende Leibbinde hinzuzufügen. Am zweckmässigsten lässt man eine solche Binde genau nach der Gestalt des Unterleibes aus Gummigarn (mit Seide oder Baumwolle übersponnenen Gummifäden) stricken. Sie wird auf dem Rücken mittelst gut gepolsterter Riemen zusammengeschnallt oder nach Art eines Schnürleibes geschnürt. Bevor man sie anlegt, wird, nach Reposition der Hernie, die an einem breiten, der Gestalt des Bauches entsprechend gewölbten Schilde befindliche elastische Pelotte auf die Bruchpforte aufgesetzt. Dieselbe wird an der Leibbinde durch vier am Schilde befindliche Knöpfe befestigt, die man in die entsprechenden Maschen der darüber gelegten Binde einknöpft. Zur Sicherung ihrer Lage aber und namentlich zur Erzielung des für die Retention erforderlichen Druckes dient ein breiter elastischer Gürtel, der vom Rücken her angelegt und an den hervorragenden vier Knöpfen des Schildes mit je zwei Riemen, in die er vorn endigt, befestigt wird.

Dieser von dem Hofmechanicus Goldschmidt in Berlin construirte Verband hat mir auch in den schwierigsten Fällen vortreffliche Dienste geleistet. Einige Patienten konnten den Gürtel später fortlassen.

Vermag der Kranke wegen grosser Empfindlichkeit der Haut einen so starken Druck, wie er für die Retention seiner Hernie erforderlich ist, nicht zu ertragen — und dies ist gerade bei Hängebäuchen und bei Fettleibigen am Häufigsten der Fall —, so muss man die Pelotte mit einem grossen Stück Heftpflaster befestigen (Cooper) und darüber eine aus Wolle oder aus Gummigarn gestrickte Binde (vgl. pag. 889) tragen lassen. Die Haut ist aber zuweilen gegen den Reiz, welchen ein gut klebendes Pflaster ausübt, ebenso empfindlich als gegen stärkeren Druck; dann muss man sich mit genau gearbeiteten Leibbinden allein zu helfen suchen (siehe oben).

3) Noch schwieriger wird die Behandlung bei unbeweglichen Nabelbrüchen. Die Ursachen der Unbeweglichkeit (Verwachsungen, Hypertrophie der Bruch-Eingeweide, relative Enge der Bauchhöhle) können durch Gewalt nicht überwunden werden, vielmehr sind die von Arnaud aufgestellten Principien (vgl. pag. 751 u. flgd.) auch hier zu befolgen. Von Wichtigkeit ist dabei die Gestalt der anzuwendenden Pelotte, welche Anfangs weit ausgehöhlt sein muss und allmälig immer mehr abgeflacht wird, je weitere Fortschritte die Re-

position macht. Man thut gut, die Art, in welcher der Kranke die Geschwulst mit seinen Händen umfasst, um ihr eine Lage zu geben, in der sie ihm weniger beschwerlich ist, genau zu beachten und die von den Händen in diesem Augenblick gebildete Aushöhlung durch die Pelotte genau nachzuahmen. Die Befestigung der Pelotte geschieht durch die bei der zweiten Art angegebenen Hülfsmittel. Oft muss man auf eine feste Pelotte ganz verzichten und statt ihrer einen Tragbeutel anwenden, der bald mit Hosenträgern, bald an einem Schnürleib befestigt wird.

Arnaud hat in einem der schwierigsten Fälle durch Anwendung concaver, allmälig abgeflachter und endlich mit convexen vertauschter Pelotten (unterstüzt durch die übrige von ihm empfohlene Behandlung, pag. 751) einen vollständigen Erfolg erreicht. Vgl. Mémoires de l'Académie de chirurgie. T. II. pag. 265.

Die **Operation** eines eingeklemmten Nabelbruches hat mit eigenthümlichen Schwierigkeiten zu kämpfen. Der Bruchsack ist sehr dünn und meist so innig mit der gleichfalls sehr dünnen Haut verbunden, dass seine Verletzung, wenn man letztere auch noch so vorsichtig incidirt, kaum zu vermeiden ist. Häufig bestehen Verwachsungen im Bruchsack und oft ist die Einklemmung durch angewachsene Stränge bedingt. Die Eröffnung des Bruchsackes führt hier sogleich mitten in die Bauchhöhle, während man bei Inguinal- und Femoral-Hernien, auch wenn man den Bruchsack weit spaltet, doch nur in einen Anhang des Bauchfells eindringt. Deshalb erklären sich bei den Nabelbrüchen auch diejenigen Chirurgen, welche sonst der Operation ohne Eröffnung des Bruchsackes durchaus abhold sind, entschieden für dieselbe.

Dieffenbach sagt ausdrücklich: „die Operation des eingeklemmten Nabelbruches ohne Eröffnung des Bruchsackes wäre, wenn sie immer gelänge, der grösste Gewinn, und es würde dadurch die Gefahr, welche mit der Einklemmung dieser Brüche immer verbunden ist, sehr verringert, auch dann, wenn die Bauchhöhle an einer kleinen Stelle eröffnet würde. Indess," fügt er hinzu, „ist mir dies nur einmal bei einem grossen Bruch gelungen." Die Vortheile der Operation ohne Eröffnung des Bruchsackes sind in Betreff der Nabelhernien schon von A. Cooper und Key, neuerdings von Bransby Cooper und von Chassaignac hervorgehoben worden. Vgl. des Letzteren Uebersetzung der Abhandlung von Key in d. Archives générales de médecine. T. IV. pag. 497 u. folg. — Vidal ist ganz unbedingt gegen die Operation der Nabelbrüche ohne Eröffnuug des Bruchsackes, indem er glaubt, dass die Einklemmung fast immer innerhalb des Bruchsackes ihren Sitz habe und dass in Nabelhernien sich sehr schnell und äusserlich unerkennbar Gangrän entwickele.

Wollte man, wie bei anderen Bruchoperationen, auf der Höhe der Geschwulst incidiren und an dieser Stelle den Brucksack entblössen, so würde man die Verletzung desselben wohl niemals vermeiden können, wahrscheinlich aber, auch bei der vorsichtigsten

Messerführung sogleich bis auf die Eingeweide vordringen. Deshalb ist durchweg das von Dieffenbach angegebene Verfahren zu bevorzugen, durch welches einer Seits die Dilatation der einklemmenden Stelle ohne Eröffnung des Brucksackes möglich gemacht, anderer Seits, wenn diese sich nicht vermeiden lässt, doch eine ausgedehnte Blosslegung oder gar Verletzung der Bruch-Eingeweide verhütet wird. Das Wesentliche an diesem Verfahren ist, dass man den Einschnitt am Rande der Basis der Bruchgeschwulst oder in deren nächster Nähe macht, mit vorsichtigen Zügen bis zum Bauchfell vordringt und das Bruchmesser dann zwischen diesem und den übrigen Bedeckungen in die Bruchpforte einschiebt. Gelingt dies nicht oder lässt sich die Reposition nach Erweiterung der Bruchpforte doch nicht ausführen, so eröffnet man das Bauchfell so weit, dass man den linken Zeigefinger in die Bauchhöhle und von dieser aus sogleich in den Bruchsack einführen kann, um zu untersuchen, ob Enge des Bruchsackhalses oder angeheftete Stränge der Grund der Einklemmung sind, sucht diese wo möglich mit dem Finger zu lösen und leitet, wenn solches nicht gelingt, auf dem Finger das Bruchmesser ein, um mit diesem die nöthigen Schnitte (allerdings im Dunkeln) zu führen. Nach gelungener Reposition wird die Wunde durch die Bauchnaht genau vereinigt und überhaupt wie eine penetrirende Bauchwunde behandelt.

Key's Verfahren ist dem von Dieffenbach angegebenen ähnlich; nur will er das Bauchfell unbedingt unverletzt erhalten. Er macht oberhalb der Bruchgeschwulst in der Mittellinie einen Einschnitt bis zur Basis der Geschwulst, legt die Linea alba bloss, spaltet sie bis auf's Bauchfell (dessen Verletzung oberhalb des Nabels, wo es lockerer an der Bauchwand haftet, leichter vermieden werden kann) und incidirt die Bruchpforte in der Richtung des Hautschnittes. — Uhde (Arch. f. kl. Chirurg. Bd. XI. Hft. 2) empfiehlt, auf Grund der von ihm aus 137 Fällen aufgestellten Statistik, die Eröffnung des Bruchsacks stets vorzunehmen. Den von ihm gesammelten Fällen kann ich zwei hinzufügen, in denen ich durch das Dieffenbachsche Verfahren Heilung erzielte; beide Mal war es unmöglich ausserhalb des Bruchsacks zu dilatiren.

Viel ungünstiger gestalten sich die Verhältnisse bei dem älteren Verfahren. Die Richtung des über den Gipfel der Bruchgeschwulst zu führenden Schnittes mag dabei gleichgültig sein. Zusammengesetzte Schnitte in Kreuz-, T- oder L-Gestalt sind nicht blos überflüssig, sondern auch gefährlich, weil bei ihnen leichter Eiterung entsteht. Die Wunde befindet sich ohnehin schon in den ausgedehnten, meist papierdünnen Bedeckungen, in denen prima intentio kaum zu erwarten ist. Entsteht aber Eiterung, so läuft der Eiter geraden Wegs in die Bauchhöhle, und erregt eine voraussichtlich tödtliche Peritonitis.

Die Richtung der Erweiterungsschnitte hängt wesentlich

vom Sitze der Einklemmung ab. Mehrere kleine Schnitte sind auch hier besser als ein grosser. Jedoch ist man am Nabel durch die Nähe von Gefässen fast gar nicht beschränkt. Höchst selten bleiben die Nabelgefässe offen, und noch seltener kommt ein solcher abnormer Verlauf der Bauchdeckengefässe vor, dass man deren Nähe zu fürchten hätte [1]). Die grösste Sicherheit gewährt der Schnitt im linken oberen Viertheil des Nabelumfanges.

Bei Befolgung des Dieffenbach'schen Verfahrens kann man den Darm zuerst reponiren und das Netz, wenn es dem Bruchsack adhärirt, in demselben zurücklassen, oder, wenn es beweglich ist, nachher zurückbringen. Hat man dagegen die Bruchgeschwulst gerade von Vorn geöffnet, so trifft man in der Regel zuerst auf das Netz, welches, wenn es hypertrophisch und zusammengeballt ist, die Reposition des Darmes hindern kann. Man sucht den Netzklumpen dann seitlich zu umgehen und hinter oder neben ihm die Darmschlinge zu entdecken. Hierbei ist zu bedenken, dass Fettklumpen dem Bruchsack aufsitzen können, die mit dem Netz grosse Aehnlichkeit haben. Ob man das blossgelegte Netz, wenn es sich nicht reponiren lässt, abschneiden soll, oder nicht, darüber lässt sich im Allgemeinen nicht entscheiden. Man schlage im einzelnen Falle dasjenige Verfahren ein, durch welches man Eiterung am Sichersten verhüten zu können glaubt; denn Eiterung ist, wie schon erwähnt, hier am Meisten zu fürchten. — Findet man an einem Dickdarmstück die Appendices epiploicae missfarbig, so schneidet man sie vor der Reposition des Darmes ab (A. Cooper). Ist nur ein kleines Stück des Darmumfanges brandig, so kann man noch reponiren, muss aber eine Ansa anlegen. Es bildet sich dann eine Kothfistel, die leicht heilt. Ist ein Darmstück im ganzen Umfange oder doch im grösseren Theile desselben brandig, so ist es besser, die nekrotischen Stücke durch im Gesunden geführte Schnitte zu entfernen und dann die Darmnaht anzulegen, als die Bildung eines Anus praeternaturalis abzuwarten, welcher an dieser Stelle äusserst schwer heilen würde.

Demarquay (Union méd. 1867. No. 18) räth, indem er sich im Wesentlichen der Dieffenbachschen Schnittführung (ohne dieselbe zu nennen) anschliesst, die Reposition in allen Fällen zu unterlassen, aber die Bruchpforte recht ergiebig zu dilatiren.

IV. Bruch der weissen Linie, Hernia lineae albae.

Die Brüche der weissen Linie treten bald durch eine längere Spalte in derselben, bald durch eine mehr ringförmige Oeffnung in ihr oder dicht neben ihr hervor. Die Oeffnung kann eine

[1]) Vgl. Manec und Menière, Archives générales, T. X. pag. 381.

sehr verschiedene Grösse haben und sich an allen möglichen Stellen vom Schwertfortsatz bis zur Schoossfuge finden. In manchen Fällen bestehen zwei Brüche der weissen Linie zugleich, der eine oberhalb, der andere unterthalb des fest geschlossenen Nabels.

a) Die zwischen Nabel und Schoossfuge hervortretenden Hernien besitzen eine spaltförmige Bruchpforte von meist ansehnlicher Länge. Die beiden geraden Bauchmuskeln haben sich von einander entfernt; die fibrösen Schichten zwischen ihnen, durch Dehnung beträchtlich verdünnt, können dem Andrange der Eingeweide keinen genügenden Widerstand leisten und werden daher bei jeder Anstrengung in Gestalt eines länglichen Wulstes in der Mittellinie des Körpers hervorgetrieben. Der wesentliche Grund des Uebels ist somit die angeborne oder erworbene Diastase der graden Bauchmuskeln, — es handelt sich nicht um eine Oeffnung in der Linea alba, sondern um eine nachgiebige dünne Membran. Die Bedeckungen eines solchen Bruches werden also nicht blos von der äusseren Haut und der oberflächlichen Fascie, sondern auch von der, aus der Dehnung der Linea alba hervorgegangenen, fibrösen Schicht gebildet. Der Bruchsack stellt mehr eine kahnförmige Ausbuchtung des Bauchfells, als einen scharf abgegrenzten Sack dar; ein Bruchsackhals lässt sich nicht bestimmt nachweisen. — Gewöhnlich liegt solchen Hernien eine angeborne Schwäche des betreffenden Theils der Linea alba zu Grunde; jedoch bedarf es zu ihrer Entstehung fast immer noch einer übermässigen Ausdehnung der Bauchwand (durch Schwangerschaft, Ascites u. dgl. m.). In seltenen Fällen ist eine vorausgegangene Operation die Ursache des Bruches. — Diese Hernien können sich bis zu solcher Grösse entwickeln, dass der ganze Uterus gravidus darin liegt.

b) Die Brüche der weissen Linie oberhalb des Nabels (Herniae epigastricae), früher schlechtweg „Magenbrüche" genannt, können nicht blos den Magen, sondern auch das Colon transversum und einen Theil des Netzes enthalten. Ihre Bruchpforte wird durch eine der Lücken gebildet, welche sich zwischen den Sehnenfasern der Aponeurose des Obliquus externus finden.

Leveillé (Nouvelle doctrine chirurgicale. Paris 1812. Tom. III. pag. 180) erklärte sich zuerst gegen die Annahme von Garengeot, Pipelet, Chopart u. A., dass in diesem Bruche immer ein Theil des Magens liege, und bezeichnete sie nicht mehr als Gastrocele, sondern als Hernia epigastrica. Dass aber anderer Seits der Magen doch darin vorkommen kann, ist durch neuere Beobachtungen ausser Zweifel gesetzt (s. u.). Das Colon transversum fand schon de la Peyronie (Mémoires de

de l'Académie de chirurgie. Tom IV. pag. 198) in einem solchen Bruche, einen Theil des Netzes Scarpa, bei einer Operation.

Sehr oft hat man angenommen, der Magen liege in der Hernia epigastrica, weil der Bruch Beschwerden erregte, die man auf ein Leiden des Magens beziehen zu müssen glaubte, obschon sie ebenso gut aus einer krankhaften Erregung der Unterleibsnerven überhaupt erklärt werden konnten. Häufig genug sind auch die Beschwerden von der Art, dass sie viel eher an Erkrankung irgend eines anderen Unterleibsorganes als gerade des Magens denken lassen. Dies ist auch der Grund weshalb in manchen Fällen die Untersuchung der Magengegend versäumt wurde.

Jalade-Lafond theilt in dieser Beziehung lehrreiche Beobachtungen mit.

I. Eine Dame, welche schon lange an Verdauungs-Beschwerden, Verstopfung, hartnäckigem Kopfschmerz und zeitweise auch an Erbrechen und heftigen Diarrhöen gelitten hatte, war von ihrem Hausarzt als an einer chronischen Entzündung der Darmschleimhaut leidend, auf äusserst schmale Kost gesetzt worden. In Folge davon war sie zwar sehr abgemagert, hatte aber ihre Leiden behalten. Trousseau, an den sie sich deshalb wandte, fand einen aus der vom Schwertfortsatz bis gegen den Nabel hin offnen Linea alba hervorgetretenen Bruch, der bei Spannung der Recti durch deren Ränder an der Basis etwas eingeschnürt wurde. Diese Hernie war im 23sten Jahre bei einer Niederkunft entstanden und bereits 8 Jahre lang unbeachtet geblieben, obgleich sie die Quelle aller bestehenden Leiden war; denn diese verschwanden nach Anlegung eines passenden Bruchbandes.

II. Eine junge Dame klagte seit längerer Zeit über Kopfschmerz, Ermüdung und Schmerzen bei der geringsten Bewegung, Gefühl von Schwere im Unterleibe, Verdauungsstörungen und namentlich häufige Diarrhöen, auch Trockenheit und Brennen in der Kehle; sie sah blass aus, war mager und unregelmässig menstruirt, litt auch an Fluor albus. In der Hoffnung eines günstigen Erfolges hatte man sie verheirathet! Der Grund aller Leiden war eine beim Husten deutlich vorspringende Hernia epigastrica, die sich durch ein Bruchband leicht zurückhalten liess.

Aehnliche Fälle haben Michon, Ricord (bei einem Manne, dessen Leiden von einer vermeintlichen Spermatorrhoe abgeleitet wurden) u. A. beobachtet.

Die **Diagnose** einer solchen Hernie hat, sobald man nur eine genaue Untersuchung der Regio epigastrica nicht verabsäumt, selten Schwierigkeiten. Der Kranke muss dabei aufrecht oder ein wenig vornüber gebeugt stehen und, während man die Hand auf das Epigastrium legt, husten. Die Bruchpforte findet sich bald in der Mittellinie, bald etwas zur Seite, häufiger etwas nach Links als nach Rechts von der Linea alba. Die Grösse der Geschwulst ist vielen Schwankungen unterworfen. Während sie dem Kopfe eines Erwachsenen gleichkommen kann, ist sie in anderen Fällen so unbedeutend, dass sie nur bei sehr genauer Untersuchung entdeckt wird. Die Gestalt ist meist länglich, entsprechend der Form der Bruchpforte.

Verwechselungen mit Abscessen und sogar mit Krebs sind bei ungenauer Untersuchung unbeweglicher Brüche allerdings vorgekommen. Andrerseits kann ein Abscess in den Bauchdecken, der entweder daselbst entstanden ist oder aus dem vorderen Mittelfellraume sich dahin gesenkt hat, oder ein das Epigastrium hervorwölbender Leberabscess für eine Hernia epigastrica gehalten werden [1]). Wir brauchen nur an die allgemeinen Charaktere der Hernien und namentlich an die Resultate der physikalischen Untersuchung zu erinnern, um den Weg zur Vermeidung solcher Irrthümer zu zeigen. Der Bruch kann niemals einen leeren Percussionsschall geben, da niemals blos Netz, sondern immer auch ein Theil des Dickdarmes oder des Magens darin liegt. In letzterem Falle kann der Percussionsschall bei vollem Magen, namentlich wenn der Kranke aufrecht steht, leer sein; aber die Auscultation der Geschwulst, während der Patient Flüssigkeiten hinabschluckt, giebt sichere Entscheidung, man hört dieselben mit gluckendem Geräusch in den Magen eintreten.

Zwei schöne Beobachtungen von Wutzer, welche Walter (in seiner Dissertation und in der rhein. Monatsschrift, 1851) beschrieben hat, dienen zur Erläuterung.

I. Ein junges Mädchen hatte, nachdem sie in einen Brunnen gefallen war, an Magenschmerzen gelitten und eine allmälig wachsende Geschwulst in der Herzgrube bemerkt, die sich nach Jahresfrist vom Schwertfortsatz bis zum Nabel erstreckte. Appetit und Verdauung waren ungestört; dagegen litt sie an Schling- und Athembeschwerden. Percussion der Geschwulst bei aufrechter Stellung dumpf, bei liegender Stellung hell, sogenannter Magenton. Legt man das Ohr an die Geschwulst, während die Kranke trinkt, so hört man die Flüssigkeit mit gluckendem Geräusch eintreten. Durch Druck liess sich die Geschwulst bis auf den dritten Theil ihres Umfanges vermindern, jedoch nicht ohne Schmerz. Die Bruchpforte zu fühlen, war unmöglich. Nach vierwöchentlicher Behandlung (Rückenlage mit erschlafften Bauchdecken, leichte Kost, Purganzen, tägliche Repositionsversuche) gelang es, zwei Dritttheile der Geschwulst zurückzubringen. Ein Retentionsapparat wurde aber durchaus nicht ertragen, erregte vielmehr Magenschmerzen mit Fieber und Erbrechen. Erst nach 8 Wochen gelang die Reposition vollständig. Nun konnte man die Bruchpforte deutlich als eine, zwei Fingerspitzen aufnehmende Oeffnung fühlen, und das zum Behuf der Retention angelegte, mit einer Pelotte versehene Corset wurde von da ab gut ertragen.

II. Nach einem Fall von 20 Fuss Höhe hatte sich bei einem 15jährigen Mädchen eine, Anfangs nur kirschgrosse, allmälig wachsende Geschwulst in der Magengrube entwickelt, die von dem einen Arzte für einen Abscess, von dem andern für Markschwamm gehalten worden war. Als sie nach 2jährigem Bestehen (während welcher Zeit die Kranke die Cholera zwei Mal überstanden, auch an Gelenk-Rheumatismus gelitten hatte) von Wutzer untersucht wurde, erstreckte sie sich vom Schwertfortsatz bis 2 Centm. über den Nabel und hatte in verticaler Richtung 15, in horizontaler 22 Centm. Durchmesser, so dass sie bis unter die kurzen Rippen reichte. Durch Anfüllung des Magens wurde sie etwas vergrössert. Getränke hörte man mit Geräusch

[1]) Vgl. Horner, Archives gén. de méd. 1834. T. VI. pag. 111.

eintreten. Sie war elastisch, fluctuirend, ihre Oberfläche glatt. Durch gleichmässigen Druck konnte man ohne Schmerzen einen kleinen Theil der Geschwulst reponiren. Tiefes Athemholen erregte Schmerz, Klopfen auf die Geschwulst verursachte Schmerz und Athembeschwerden.* Percussion im oberen Theil der Geschwulst bei vollem Magen dumpf, bei leerem Magen hell; im unteren Theile bald dumpf, bald tympanitisch. Diagnose: Bruch der weissen Linie, der oben einen Theil des Magens, in der Mitte Netz, unten ein Stück des Colon transversum enthält. Während der, wie bei I. eingeleiteten, Behandlung entstand ganz unerwartet eine heftige Unterleibsentzündung, gegen welche Calomel bis zur Salivation angewandt wurde. Da trat der Bruch plötzlich von selbst vollständig in die Bauchhöhle zurück, und die 4 Centim. weite Bruchpforte konnte nun gefühlt und durch eine Pelotte versperrt werden.

Aetiologie. Die Hernia epigastrica ist in allen Lebensaltern beobachtet worden. Malgaigne hat sie bei einem Säugling bereits von so beträchtlicher Grösse gesehen, dass man in die zwischen den geraden Bauchmuskeln befindliche Bruchpforte einen Finger einschieben konnte. Jalade-Lafond sah bei einem Kinde, dessen Kränklichkeit als Folge des Keuchhustens gedeutet wurde, eine ansehnliche Hernia epigastrica, durch deren sorgfältige Retention dem Kinde schnell das volle Wohlbefinden wiedergegeben wurde. Wahrscheinlich ist in allen solchen Fällen eine angeborne Diastase der Bauchmuskeln anzunehmen, wie bei den analogen Brüchen unterhalb des Nabels. — Im Uebrigen kommen in ätiologischer Beziehung alle für die Entstehung der Hernien überhaupt wichtigen Verhältnisse (vgl. pag. 721 u. f.) in Betracht.

Complicationen. Häufig bestehen mit Hernia epigastrica zugleich noch andere Brüche; nach Malgaigne häufiger als bei irgend einer anderen Hernie. Bald ist der zweite Bruch gleichfalls eine Hernia lineae albae, bald eine umbilicalis, inguinalis, femoralis; es können deren auch mehrere zugleich bestehen. Anderweitige Complicationen sind viel seltener, als bei Nabelbrüchen, namentlich wohl weil das Netz selten in der Hernia epigastrica vorkommt. Da die Bruchpforte gewöhnlich weit ist, erklärt es sich, dass weder Unbeweglichkeit noch Einklemmung häufig vorkommen. Dass erstere jedoch in hohem Grade bestehen kann, zeigen die vorstehend angeführten Beobachtungen von Wutzer. Wird eine Hernia epigastrica eingeklemmt, so nimmt die Krankheit gewöhnlich einen sehr schnellen Verlauf (de la Peyronie). Radicalheilung ist nicht beobachtet worden.

Die **Behandlung** muss wie beim Nabelbruch der Erwachsenen eingerichtet werden, natürlich mit der entsprechenden Rücksicht auf die Gestalt der Bruchpforte. Ist diese sehr gross, so muss man Tragbänder, welche über die Schultern laufen, oder Corsets zu Hülfe nehmen, wie in den Fällen von Wutzer.

Manchmal reicht ein gewöhnliches Schnürleib aus, wie z. B. in der nachstehenden Beobachtung von Pipelet (Mém. de l'Acad. de chirurg. T. IV. pag. 196). Eine Frau hatte als junges Mädchen an Magenschmerzen und häufigem Erbrechen gelitten. Als sie anfing ein Corset zu tragen, verloren sich diese Zufälle. Nach ihrer Verheirathung legte sie dasselbe weniger sorgfältig an, und die alten Zufälle kehrten wieder. Dieselben wurden aus der beginnenden Schwangerschaft erklärt; aber sie bestanden nach der Entbindung in noch höherem Grade weiter fort, so dass die Kranke nicht einmal Fleischbrühe bei sich behielt und stetig abmagerte. Pipelet fand nahe unter dem Schwertfortsatz in der Linea alba eine kleine Geschwulst, nach deren Reposition die Kranke langsam, aber vollständig wieder hergestellt wurde.

V. Bauchbruch, Hernia ventralis.

Diejenigen Brüche, welche durch keine der bisher betrachteten Bruchpforten, sondern an einer beliebigen anderen Stelle der Bauchwand hervortreten, heissen Bauchbrüche, Herniae ventrales.

Manche Autoren rechnen auch die Brüche der weissen Linie zu den Bauchbrüchen; Andere (so auch Vidal) ziehen wenigstens die unterhalb des Nabels in der Linea alba vorkommenden Hernien hierher, trennen aber davon die Hernia epigastrica, wofür kein Grund vorliegt, da gerade unter dem letzteren Namen auch Brüche verstanden werden, die nicht genau in der Linea alba hervortreten, und die daher als Bauchbrüche bezeichnet werden könnten.

Als Hernia lumbalis bezeichnet man einen Bauchbruch, der zwischen dem Rippenrande und dem Darmbeinkamm hervortritt. Vgl. Larrey, Bullet. de l'Acad. de médec. 1869, T. XXXIV.

Aetiologie. Präformirte Bruchpforten für Bauchbrüche giebt es nicht; man müsste denn die kleinen unregelmässigen Lücken in den Aponeurosen der Bauchmuskeln hierher rechnen wollen. Ihre gewöhnlichen Veranlassungen sind Verwundungen, seltener Abscesse der Bauchdecken. Erstere lassen die Entstehung einer Hernie um so mehr befürchten, je weniger vollständig die erste Vereinigung gelungen ist. Vgl. pag. 657 u. f.

Die **Gestalt** und **Grösse** eines Bauchbruches ist wesentlich abhängig von der Beschaffenheit seiner Bruchpforte. Ist er durch eine zufällig bestehende, etwa für den Durchtritt eines Gefässes bestimmte Lücke in den Aponeurosen hervorgetreten, so bildet er eine gestielte und gewöhnlich kleine Geschwulst. Hat er sich dagegen durch Dehnung einer Narbe seinen Weg gebahnt, so ist er meist nicht gestielt und auch nicht von beträchtlicher Grösse, weil nach kleineren Verletzungen selten eine nachgiebige Narbe zurückbleibt. Der gewöhnliche Inhalt der Ventralhernien ist Netz und Darm; jedoch können, je nach ihrer Lage, auch andere Eingeweide darin vorkommen. Fast immer haben sie einen Bruchsack, auch wenn sie in Folge einer Bauchwunde entstanden sind; im letzteren Falle zeigt derselbe eine Narbe, wie man sie auch in anderen Brüchen finden kann, wenn bei

einer vorausgegangenen Bruchoperation ein Theil des Sackes abgeschnitten wurde. Die Fascia transversalis ist bald von dem hervortretenden Bruche mit herausgewölbt, bald auch, der Bruchpforte entsprechend, durchbohrt. Deutlich nachweisbar ist sie überhaupt nur an Hernien, die durch die untere Hälfte der Bauchwand hervortreten.

Die **Behandlung** unterscheidet sich nicht wesentlich von derjenigen, welche bei den Nabelbrüchen Erwachsener erforderlich ist. Höchst selten wird Radicalheilung erreicht. Einklemmung kommt nur an solchen Ventralhernien vor, welche durch eine enge, ringförmige Oeffnung hervortreten; je enger dieselbe und je fester und schärfer ihr Rand, desto schneller ist Gangrän zu befürchten. Macht die Einklemmung eine Operation erforderlich, so wird man die Erweiterungsschnitte in einer solchen Richtung zu machen haben, dass man die Art. epigastrica und ihre grösseren Aeste vermeidet.

Bauchbrüche sind selten. Asthley Cooper führt deren drei an, die sämmtlich unterhalb der Höhe des Nabels ihren Sitz hatten und an der äusseren Seite des geraden Bauchmuskels durch die Aponeurose hervorgetreten waren. — Ledran (Observ. chirurg. T. II. pag. 45) hat einen Netzbruch in der Scheide des Rectus nahe den falschen Rippen beobachtet. Er lag hinter dem Muskel. In dem Netz bildete sich ein Abscess und Ledran musste einen grossen T-Schnitt machen, dessen lappenförmige Ränder er demnächst abtrug, um dem Eiter Abfluss zu verschaffen. — J. L. Petit sah einen Bauchbruch von der Grösse eines Kindskopfes zwischen den falschen Rippen und dem hinteren Theile des Musculus transversus. Derselbe verschwand durch Druck und in horizontaler Lage, — klemmte sich aber doch ein (Traité des malad. chirurg. T. II. pag. 257). — Decaisne und Van Varenberg haben bei einem 6jährigen Kinde genau in derselben Gegend einen Bruch von der Grösse eines Hühnereies beobachtet. Das Kind war aus einer Höhe von 30 Fuss auf Pallisaden gefallen. — Uhde (Archiv f. klin. Chirurg. Bd. XI. Hft. 2) hat 35 Fälle von Operation eingeklemmter Bauchbrüche zusammengestellt, von denen 15 dicht am Nabel, 13 rechts sassen. Sitz der Einklemmung war 21 mal die Bruchpforte. In 3 Fällen fehlte der Bruchsack. 24 von den 35 Fällen verliefen günstig. — Vgl. auch „Bauchwunden", pag. 657 u. f.

VI. Zwerchfellbruch, Hernia diaphragmatica.

Durch einen Spalt des Zwerchfells können Baucheingeweide in die Brusthöhle treten und auf solche Weise einen Zwerchfellbruch darstellen, der sich von allen übrigen Hernien wesentlich dadurch unterscheidet, dass die Bruch-Eingeweide nicht unter die äusseren Bedeckungen, sondern in eine andere Leibeshöhle treten, weshalb dieser Bruch auch niemals eine äusserlich wahrnehmbare Geschwulst darstellen kann. Höchst selten entsteht der an sich schon seltene Zwerchfellbruch, indem Bauch-Eingeweide durch den Hiatus oesophageus oder durch die dreieckige Lücke, welche dicht hinter dem

Schwertfortsatz zwischen den Fleischbündeln des Zwerchfells besteht, emporsteigen. Fast alle vorliegenden Beobachtungen beziehen sich vielmehr auf Hernien, die durch angeborne oder zufällig (in Folge von Verletzungen) entstandene Spalten in der linken Hälfte des Zwerchfells hinaufgetreten sind. Auf der rechten Seite verdeckt die Leber solche Oeffnungen, wenn sie nicht sehr gross sind (vgl. Zwerchfellwunden, pag. 681). In der Regel ist also dem Zwerchfellbruch eine penetrirende Brustwunde oder eine bedeutende Quetschung der linken Seite, eine Erschütterung durch Fall von bedeutender Höhe oder eine Zersprengung des Zwerchfells durch übermässige Anstrengung der Bauchpresse vorhergegangen. Gewöhnlich hat man die dislocirten Bauch-Eingeweide (am Häufigsten Magen, Quergrimmdarm, Netz) ganz unbedeckt in der Brusthöhle gefunden. Seltener waren sie von einem einfachen, noch seltener von einem doppelten serösen Ueberzuge (Bruchsack), der ihnen vom Peritoneum und von der Pleura geliefert wurde, überzogen. Dies hängt, wie man leicht einsieht, davon ab, ob bei der Entstehung der Spalte im Zwerchfell die beiden serösen Ueberzüge, oder nur einer von beiden, oder endlich gar keiner unversehrt geblieben sind. In einzelnen Fällen fand man das Zwerchfell unversehrt, aber sammt seinen serösen Ueberzügen so ausgeweitet, dass es den Bruchsack darstellte.

Aus dem Raume, welchen die Bauch-Eingeweide nunmehr im Thorax einnehmen, werden die entsprechenden Brust-Eingeweide verdrängt; zunächst wird die Lunge comprimirt, bei bedeutenderer Grösse des Bruches auch das Herz verschoben. Auscultation und Percussion des Thorax können daher zu einer richtigen Diagnose führen. Das Respirationsgeräusch fehlt an der entsprechenden Stelle, und der Percussionsschall ist, da gewöhnlich Magen oder Dickdarm verschoben sind, tympanitisch; nur in Fällen, wo das Netz oder die Milz allein hinaufgetreten wären, würde die Percussion leer sein. Liegt der Magen in einem Zwerchfellbruche, so kann er durch das Gewicht der eingeführten Nahrungsmittel in die Bauchhöhle zurückgezogen werden; der Kranke fühlt sich dann nach dem Essen erleichtert. Uebrigens bestehen fast immer Verdauungsstörungen, Koliken, Schmerzen in der Herzgrube, Seitenstiche, Athembeschwerden u. dgl. m. Auch bei der sorgfältigsten Untersuchung wird jedoch die Diagnose eines beweglichen Zwerchfellbruches nicht mit voller Sicherheit gestellt werden können. Die Erscheinungen der Einklemmung sind dieselben, wie bei Zerreissung des Zwerchfelles. Vgl. pag. 681 u. 684.

Wir besitzen kein Mittel, um die Reposition oder gar die Retention eines beweglichen Zwerchfellbruches zu bewirken, und vermögen auch

gegen die relativ häufig vorkommende Einklemmung nur mit den bei inneren Einklemmungen empfohlenen Medicamenten (voraussichtlich ohne Erfolg) anzukämpfen. — Bei Neugebornen könnte man durch künstliche Respiration vielleicht dem Erstickungstode vorbeugen (Bohn).

Bei der grossen Seltenheit der Zwerchfellbrüche dürfte es zweckmässig sein, einige hierher gehörige Beobachtungen mitzutheilen. I. Norris (Gaz. méd. 1838, pag. 705) beobachtete eine Hernia diaphragmatica ohne Bruchsack, an deren Einklemmung der Kranke starb. Dieselbe war sehr gross und wurde durch ein grosses Darmconvolut, das ganze Netz und das Pancreas gebildet. Die Oeffnung im Zwerchfell hatte mehr als einen Zoll Durchmesser; der Darm adhärirte im Umfange derselben, das Herz war nach Rechts verschoben, wo man seine Pulsationen deutlich gefühlt hatte. Die linke Lunge war bis auf das Volumen einer Faust comprimirt. Der Kranke wurde 19 Jahre alt; er hatte von klein auf an den vorstehend angegebenen Beschwerden gelitten. — II. J. L. Petit beschreibt einen Fall, in welchem ein nicht bloss von der Pleura und dem Bauchfell, sondern auch von einem äusserst verdünnten Theile des Zwerchfelles gebildeter Bruchsack bestand. Der Kranke hatte lange Zeit an Asthma gelitten; Anfüllung des Magens verschaffte ihm Erleichterung. Er starb an einer Unterleibsentzündung. Bei der Section fand man in der linken Pleurahöhle die fast cylindrische Bruchgeschwulst, welche beinahe 4 Zoll hoch war. Die Bruch-Eingeweide waren unter einander und mit der Peritonealfläche des Sackes durch frische Adhäsionen verwachsen; ebenso die linke Lunge mit der von der Pleura überzogenen Fläche. — III. Ein Arbeitsmann erlitt bei einer Verschüttung eine Fractur der fünften Rippe rechter Seits in ihrem Mittelstück. Er hatte sogleich Athembeschwerden und heftige Schmerzen in der rechten Brusthälfte. Die Percussion wurde auf dieser Seite allmälig immer höher hinauf matt, während sie in der oberen Hälfte tympanitisch war. Statt des Athemgeräusches fand man nach einiger Zeit auf dieser Seite amphorischen Wiederhall und metallisches Klingen. Hiernach wurde die Diagnose auf Pneumo-Hydro-Thorax gestellt. Der Tod erfolgte 14 Tage nach der Verletzung unter Erstickungs-Erscheinungen, ohne dass irgend ein Symptom auf ein wesentliches Leiden der Verdauungsorgane hätte schliessen lassen. Bei der Section fand man keinen Erguss in der Pleurahöhle. Links war das Zwerchfell bis zur Höhe der fünften Rippe emporgewölbt, rechts schien auf den ersten Blick die ganze Pleurahöhle durch mindestens die Hälfte des Dickdarmes ausgefüllt zu sein. Nachdem man die Darmstücke, welche sich bis zum Schlüsselbein erstreckten, zurückgeschoben hatte, zeigte sich die Lunge bis auf das Volumen einer Faust gegen die Wirbelsäule comprimirt, durch einige Adhäsionen an der Spitze nach Oben festgeheftet. Im Zwerchfell fand sich ein Riss, durch welchen die Bauch-Eingeweide ihren Weg genommen hatten, etwa 20 Ctm. lang, in der Richtung von Rechts und Hinten nach Links und Vorn. Derselbe war durch die hindurch getretenen Theile zu einer ringförmigen Oeffnung ausgeweitet. Ausser dem schon erwähnten Dickdarm war auch fast der ganze rechte Leberlappen in die rechte Pleurahöhle eingedrungen. Nirgend hatten die dislocirten Eingeweide einen Ueberzug; auch bestanden keine Adhäsionen, weder mit der Pleura, noch mit dem Zwerchfell. (Olivet, im Journ. de méd. de Lyon 1844, Juli.) — IV. Ein Mädchen hatte in ihrem zweiten Lebensjahre eine tiefe Stichwunde zwischen der achten und neunten Rippe linker Seits erhalten. Sie klagte von klein auf über Schmerzen in der linken Seite, zu denen sich nicht selten Uebelkeit und Erbrechen gesellten, wogegen

antiphlogistische und abführende Mittel (gewöhnlich mit schnellem Erfolge) angewandt wurden. Als sie beinahe erwachsen war, starb sie, unter den heftigsten Erscheinungen einer Darm-Entzündung, nach zweitägiger Krankheit. Bei der Section fand man Einklemmung eines Theils des Colon transversum und des grossen Netzes in einer drei Finger breiten Oeffnung des Zwerchfells. Die Stichwunde hatte überdies eine Oeffnung zwischen der achten und neunten Rippe hinterlassen, welche nur äusserlich durch eine Narbe verschlossen war. (Bujalsky, in der medic. Zeitung Russlands, 1852, No. 26.)

In der unter Autenrieth's Leitung gearbeiteten Abhandlung von Dreifuss sind bereits 55 Fälle von Zwerchfellbrüchen zusammengestellt. Unter diesen waren 37 Mal der Magen allein oder mit anderen Unterleibsorganen zugleich dislocirt. — Bohn hat 1859 (Königsberger med. Jahrbücher, II.) 80 Fälle von Hernia diaphragmatica gesammelt. Darunter hatten 14 bestimmt einen Bruchsack. Diese Monographie liefert auch genauere Belehrung über Entstehung und Symptomatologie der Zwerchfellbrüche.

Einen Zwerchfellbruch, der, mit Perforation des Magens complicirt, unter Cholera-Erscheinungen schnell zum Tode führte, beobachtete Lesser (Rust's Magazin, Bd. 57. pag. 75). Vgl. auch Hager, Brüche und Vorfälle, Wien 1850, pag. 15—29. Bochdalek (Prager Vierteljahrschr. 1867. Heft 2) hat neuerdings den Vorschlag Laennec's wiederholt, zur Heilung eines Zwerchfellbruchs, die Bauchdecken so weit einzuschneiden, dass man mit 2 Fingern eingehen und die Eingeweide aus der Brusthöhle in die Bauchhöhle herabziehen könne, wo dann ihre Retention „durch fortgesetzte aufrechte Stellung und Hungerleiden“ bewirkt werden soll!

VII. Bruch des eirunden Loches, Hernia foraminis ovalis, Hernia obturatoria.

Durch die am äusseren oberen Umfange des Foramen obturatum s. ovale befindliche, für den Durchtritt des Nervus und der Vasa obturatoria bestimmte Lücke (Canalis, s. Annulus obturatorius) kann ein Bruch hervortreten, der als Bruch des eirunden Loches, Hernia obturatoria, s. foraminis ovalis bezeichnet wird.

Anatomische Vorbemerkungen[1]. Der Canalis obturatorius wird von Oben her durch die am Schaambein befindliche Rinne, Sulcus obturatorius, gebildet, deren vordere und hintere Grenze seichte Einschnitte darstellen und als Incisura obturatoria anterior und posterior bezeichnet werden können. Die seitlichen Grenzen dieser Rinne sind zwei Höcker: Tuberculum obturatorium superius und inferius. Diese Furche wird dadurch zu einem kurzen Canale, dass die an den Rändern des Foramen obturatum entspringenden und dasselbe verschliessenden Weichtheile (Membrana obturatrix interna, Musculus obturator internus, Membrana obturatrix externa und Musculus obturator externus), jener Rinne entsprechend, eine Lücke offen lassen, durch welche Gefässe und Nerven hervortreten.

Die fibröse Membrana obturatrix interna entspringt vom Umfange des Foramen ovale und zwar soweit der Ramus horiz. ossis pubis zu dessen Bildung beiträgt, von dessen hinterem Rande. Nur in der Nähe des Sulcus obturatorius enthält sie stärkere Fasern; im Uebrigen ist sie dünn und nachgiebig. Von ihrer inneren Oberfläche und ihren Insertionspunkten entspringt der Musc. obturator internus; beide

[1]) Vgl. Roman Fischer (Zeitschrift f. rationelle Medicin 1852, Heft 3, und Beiträge zur Lehre über die Hernia obturatoria, Luzern 1856).

lassen unter dem Sulcus eine kleine, bald mehr rundliche, bald mehr ovale Oeffnung frei, den Annulus obturatorius. Die dünne Fascie, von welcher die hintere Fläche des genannten Muskels überzogen ist, geht mit einem scharfen Rande an der Grenze des Annulus in die Membrana obtur. über (Crus tendineum annuli obturatorii). Der hintere Eingang in den Canal. obturat. ist somit scharf begrenzt, die vordere Oeffnung dagegen besitzt keinen scharfen Rand, indem der Musc. obturator internus mit einer allmäligen Krümmung in die Fläche der Membrana obtur. int. übergeht. Der Canal. obturatorius ist auch nur, insofern man sein knöchernes Dach berücksichtigt, ein wirklicher Canal. Seine untere Wand wird nur durch den von der Membrana obtur. int. bekleideten Rand des Musc. obturator internus gebildet.

Die Membrana obturatrix externa und der Musculus obturator externus stehen zu dem Canal. obturatorius nicht in unmittelbarer Beziehung, sind aber für die Verhältnisse der Hernia obturatoria von Bedeutung. Der Musculus obturator externus entspringt nicht von der gewöhnlich schlechtweg als Membrana obturatrix beschriebenen Membrana obturatrix interna, sondern mit seiner mittleren Portion von einer besonderen fibrösen Lamelle, Membrana obturatrix externa, mit seiner vorderen Portion von der vorderen Fläche des Schoossbeines und mit der hinteren von der vorderen Fläche des Ramus ascendens ischii. Die Membr. obtur. extern. entspringt am Tubercul. obturat. inferius und spaltet sich in zwei Schenkel, deren einer sich an das Tuberc. superius ansetzt, während der andere sich in das Kapselband des Hüftgelenkes in der Gegend der Incisura acetabuli verliert. Die ganze Membran wird deshalb auch von anderen Autoren als ein zum Hüftgelenk gehöriges Band betrachtet. Von den genannten drei Portionen des Musc. obtur. ext. lassen sich die hintere und die mittlere nur künstlich von einander trennen, zwischen der oberen und mittleren dagegen findet sich reichliches Fettgewebe, womit auch der zwischen den übrigen Theilen des Muskels und der Membr. obtur. intern. befindliche Raum ansgefüllt ist. Dies hängt einer Seits mit dem das Hüftgelenk umgebenden und anderer Seits mit dem subperitonealen Fett zusammen. Zwischen dem vorderen Rande des Musc. obtur. ext. und der vorderen Oeffnung des Canal. obturat. bleibt eine längliche Oeffnung; zwischen der vorderen und mittleren Portion des Muskels, sowie zwischen der hinteren und dem Os ischii bleiben nur enge Spalten offen.

Die Arteria obturatoria liegt, wenn sie ihren normalen Ursprung aus der Hypogastrica nimmt, unter und hinter dem Nerven, wenn sie dagegen aus der Epigastrica entspringt, über und vor dem Nerven. Fast alle ihre Aeste liegen in dem vorher beschriebenen Fettgewebe und verbreiten sich nur in den zunächst gelegenen Muskeln; selten treten einzelne grössere, in Begleitung der Nervenäste, weiter hervor. Für die Hernia obturatoria haben sie keine Bedeutung. — Der Nervus obturatorius theilt sich schon innerhalb des Canales in drei Aeste. Der erste, Ram. adductorius anterior, tritt am vorderen Rande des Musc. obturat. ext. hervor, giebt Zweige zum Pectineus, Adduct. longus und brevis und geht zwischen den beiden letzteren hindurch zum Gracilis. Der zweite geht zwischen der vorderen und mittleren Portion des Musc. obturat. ext. hindurch, dann zwischen Adduct. brevis und magnus und versorgt hauptsächlich den letzteren, schickt aber auch einen Zweig zum Hüftgelenk. Der dritte Ast wendet sich sogleich durch die zwischen der Membr. obtur. int. und ext. befindliche Lücke zur hinteren Portion des Musc. obturat. ext.

Für das Verständniss des Weges, welchen die Hernia obturatoria bei weiterem Wachsthume nehmen kann, ist es wichtig, sich die Lagerung der Fascien und Muskeln vor dem Foramen ovale zu vergegenwärtigen. Nimmt man den Musc. pectineus und

den Adduct. longus fort, so erscheint eine Fascie, welche vom vorderen Umfange des Foramen ovale entspringt und, der hinteren Fläche des Pectineus folgend, auf die vordere Fläche des Adduct. brevis übergeht, — Fascia subpectinea. Hinter dieser liegt der Ramus anterior Nervi obturatorii von Fett umgeben. Entfernt man diese Fascie und den Adduct. brevis, so erscheint ein zweites fibröses Blatt, welches die vordere Fläche des Obturat. externus im Bereich seiner vorderen Portion und die vordere Fläche des Adduct. magnus überkleidet. Hinter dieser Fascie liegt der zweite Ast des Nervus obturatorius. Spaltet man dieselbe und nimmt den Adduct. magnus fort, so erscheinen nun erst die mittlere und hintere Portion des Obturat. externus von einem Fascienblatt bedeckt, welches sich auf den Quadratus femoris fortsetzt.

Varietäten. Nachdem die Hernia obturatoria durch den Canalis obturatorius hervorgetreten ist, gelangt sie zunächst in den von Fett ausgefüllten Raum zwischen der Membr. obturat. interna und der vorderen Portion des Musc. obtur. ext. Von hier aus kann sie möglicher Weise vier verschiedene Wege einschlagen: 1) zwischen dem Ramus horizontal. ossis pubis und dem vorderen Rande des Musc. obtur. ext., dem Laufe des Ramus adduct. anterior. nervi obturat. folgend; 2) zwischen der vorderen und mittleren Portion des Obturator ext., nach dem Verlaufe des Ramus adduct. post. nervi obturatorii; 3) zwischen der Membr. obturat. int. und externa, dem dritten Aste des Nerv. obturat. folgend, in die mit Fett gefüllte Grube zwischen der hinteren Portion des Musc. obturator ext. und der Membr. obturatrix interna; 4) zwischen der Membr. obtur. ext. und der Incis. acetabuli.

Von diesen vier Wegen sind die beiden zuletzt aufgeführten wegen der Enge und geringen Nachgiebigkeit der sie umgebenden Theile, sowie wegen der ganz vom Verlaufe des Canal. obturat. abweichenden Richtung, sehr unwahrscheinlich. Unter den beiden anderen, deren Richtung mit derjenigen des Canal. obturator. übereinstimmt, scheint der zweite, zwischen der vorderen und mittleren Portion des Musc. obturat. ext., die grössere Wahrscheinlichkeit für sich zu haben, weil die ihn begrenzenden Ränder die meiste Nachgiebigkeit besitzen. Ein auf diesem Wege hervortretender Bruch müsste zwischen dem Adductor brevis und dem Adductor magnus liegen. Tritt die Hernie dagegen auf dem unter 1) aufgeführten Wege hervor, so gelangt sie zwischen den Musc. pectin. und den Adduct. brevis dicht unter die Fascia subpectinea. Aus den verhältnissmässig spärlichen Sectionsberichten ergiebt sich, dass unter 11 Fällen fünfmal der erste, dreimal der zweite, und dreimal der dritte Weg von der hervortretenden Bruchgeschwulst eingeschlagen wurde [1]. Weitere Schlüsse lassen sich hieraus aber nicht ziehen, weil die Zahl der Beobachtungen zu gering und die Angaben

[1]) Roman Fischer, „Beiträge" pag. 14.

nicht genau genug sind. Auch über das Lageverhältniss der Arteria obturatoria lässt sich nach den vorliegenden Beobachtungen keine allgemein gültige Angabe machen. Man fand sie ebenso oft an der äusseren als an der inneren Seite des Bruchsackes, seltener hinter ihm.

In Betreff der **Aetiologie** ist hervorzuheben, dass vor dem 30sten Jahre kein Fall mit Sicherheit beobachtet worden ist; die grosse Mehrzahl findet sich erst jenseit des 40sten Lebensjahres, und zwar überwiegend häufiger bei Frauen als bei Männern (ungefähr im Verhältniss wie 4 : 1). Kinder scheinen durch die geringere Beckenneigung, die geringere Weite und den schrägeren Verlauf des Canal. obturatorius geschützt zu sein. Bei dem erwachsenen Manne ist der Canal etwas enger als bei Frauen; überdies liegen wegen der grösseren Weite des Beckens und der Anwesenheit des Uterus mehr Gedärme in den Seitentheilen des weiblichen als des männlichen Beckens. Einem directen Impulse ist auch bei den stärksten Wirkungen der Bauchpresse die Oeffnung des Canal. obturat. wenig ausgesetzt. Gerade bei dieser Hernie dürfte meist die Hervorzerrung eines Bruchsackes durch hervorwachsende Klümpchen des subperitonealen Fettes (Hernia adiposa) von Bedeutung sein. Fälle, in denen leere Bruchsäcke von verschiedener, meist geringer Grösse in dem Canalis obturator. stecken, kommen Jedem vor, der darauf bei Sectionen achtet. — Relativ häufig findet sich die Hernia obturatoria auf beiden Seiten.

Die **Grösse** des Bruches ist selten erheblich, die Bruchpforte meist eng. In der Beobachtung von Demeaux hatte sie einen Durchmesser von 8‴, bei Bouvier 8‴ Höhe, 11‴ Breite, bei Gadermann 1″, bei Blazina 9‴ Höhe, 13‴ Breite.

Den **Inhalt** machen gewöhnlich Theile des Dünndarmes aus, zuweilen kam auch Netz zugleich mit dem Darme vor, selten die Blase, einmal der Eierstock nebst der Tuba (Blazina).

Die **Diagnose** einer Hernia obturatoria im beweglichen Zustande wird nur bei bedeutender Grösse derselben bestimmt gestellt werden können. So lange der Bruch noch im Canalis obturat. steckt, wird er sich kaum durch irgend ein Symptom zu erkennen geben, welches nicht ebenso gut aus anderweitigen Erkrankungen des Darmcanales erklärt werden könnte (Verstopfung, Verdauungsstörungen u. dgl.). Wenn aber mit den Erscheinungen gestörter Darmthätigkeit zugleich Schmerzen oder doch kribbelnde Empfindungen und Steifigkeit in den Adductoren (an der inneren Seite des Oberschenkels) auftreten, so wird man auf Hernia obturatoria schliessen dürfen. Solche Empfindungen entstehen, wenn durch die Bruchgeschwulst der Nerv.

obturatorius an seiner Austrittsstelle gedrückt wird (was aber keineswegs immer der Fall ist).

Sollte es auf diese Weise gelingen, eine bewegliche Hernia obturatoria zu entdecken, so wäre es die Aufgabe der **Behandlung**, sie zu reponiren und zurückzuhalten. Rückenlage, directer Druck auf die Gegend des Foramen ovale, Rotationen des Schenkels würden zur Reposition vielleicht hinreichen; aber ein Bruchband für diese Hernie, welches seinen Zweck wirklich erfüllte, ist noch zu erfinden. Nicht blos die bei der Hernia femoralis bestehenden Schwierigkeiten sind zu überwinden, sondern es wird überdies durch die tiefe Lage der Hernie hinter mehreren Fascien und wenigstens einem Muskelbauche die Wirkung jedes Bruchbandes völlig unsicher.

Hier dürften die von Bourjeaurd empfohlenen Bandagen noch am Meisten Vertrauen verdienen, die wie eine Schwimmhose über die Oberschenkel gezogen werden und vermöge ihrer Elasticität einen gleichmässigen, auf die Bruchpforte aber einen stärkeren Druck durch eine eingeschobene Pelotte ausüben, vgl. pag. 731. Ein solches Bruchband hat Vinson ganz speciell für die Hernia obturatoria empfohlen. Jedoch wird es auch durch dies Bruchband nicht gelingen, auf die Bruchpforte direct einen Druck auszuüben.

Einklemmung. Meist hat man diese Hernie erst erkannt, wenn sie eingeklemmt war; sie wurde sogar mindestens ebenso häufig erst nach dem Tode als die Ursache der bei Lebzeiten beobachteten Einklemmungs-Erscheinungen nachgewiesen. Ausser letzteren sind aber für die Diagnose einer Hernia obtur. incarcerata die von der Compression des Nervus obturatorius abhängigen Symptome, auf welche Romberg[1]) aufmerksam gemacht hat, von Bedeutung. Dieselben bestehen in einer schmerzhaften Steifigkeit, einer Empfindung von Erstarren, wie beim Einschlafen der Glieder, auch wohl ähnlich dem Wadenkrampfe, in der ganzen inneren Seite des Oberschenkels (wie bereits für die Hernia mobilis angegeben). Beim eingeklemmten Bruch sind sie häufiger, jedoch auch nicht constant beobachtet worden; sie sollen durch Bewegungen des Schenkels gesteigert werden, während active Bewegungen der Adductoren unmöglich oder doch schwierig sind.

Zuweilen wurden sympathische Schmerzen in anderen Körpertheilen beobachtet, in einzelnen Fällen sogar auf der entgegengesetzten Körperseite, so z. B. im linken Oberschenkel bei einer Hernia obtur. dextra, welche bei Lebzeiten nicht entdeckt wurde (Bouvier, Société anatomique 1840), in der linken Brust und im linken Arme, während der Bruch rechts sass (Romberg), in der Lendengegend derselben Seite, so dass man Anfangs an Nephritis dachte (Maréchal). Vgl. R. Fischer, „Beiträge" pag. 25. Von manchen Beobachtern werden nur Schmerzen im Bauch erwähnt.

[1]) In Dieffenbach's operativer Chirurgie Bd. II. pag. 621 u. f.

Kann man eine Geschwulst in der Tiefe fühlen, so erleichtert dies die Diagnose; aber fast in der Hälfte der bisher beobachteten Fälle fand man neben der Hernia obturatoria noch einen anderen Bruch, der eine äusserlich wahrnehmbare Geschwulst darstellte, namentlich eine Hernia femoralis oder inguinalis, bald auf derselben, bald auf der anderen Seite, in einzelnen Fällen sogar noch mehrere andere Brüche.

Chassaignac (Gaz. des hôpit. 1851, No. 84) fand bei einer an Einklemmungs-Erscheinungen leidenden Frau zwei Schenkelbrüche, beide unbeweglich, Tags darauf starb sie „an Cholera". Bei der Section fand man auch noch eine Hernia obturatoria mit mässig fest eingeklemmter Darmschlinge. Gefässe und Nerven lagen auf der äusseren Seite des Bruchsackes; der äussere Rand des Obturator externus bedeckte ihn nur zum Theil, so dass, nach Entfernung des Pectineus, am oberen Rande des Obturator externus der halbkugelige Grund des Bruchsackes sichtbar wurde. In dem linken Schenkelbruche lag eine grosse Darmschlinge, ohne Adhäsionen, nur wegen des Missverhältnisses zwichen ihr und dem Bruchsackhalse unbeweglich. Das straff gespannte Mesenterium dieser Darmschlinge hatte endlich noch die Veranlassung zu einer inneren Einklemmung gegeben. Wegen der Schwierigkeiten des Durchganges durch das im Bruch liegende Darmstück hatte sich die zunächst über dieser Stelle liegende Darmschlinge, unter dem Drucke des andrängenden Darminhalts, sehr stark ausgedehnt und war durch ihre eigene Schwere von der linken Seite des straff gespannten Mesenterium auf die rechte hinüber und in das kleine Becken hinabgefallen, wodurch die Communication ganz unterbrochen wurde.

Auf diese Weise kann die Diagnose sehr schwierig werden. Der Arzt kommt zu einem Kranken mit Erscheinungen der Darmeinklemmung und findet eine Bruchgeschwulst. Die Taxis gelingt. Man hält den Kranken für gerettet; aber die Einklemmungs-Erscheinungen dauern fort, führen endlich zum Tode, und bei der Section findet man die eingeklemmte Darmschlinge im Canalis obturatorius. Es wäre selbst möglich, dass ein dreister Wundarzt, in der Meinung, dass die Fortdauer der Einklemmungs-Erscheinungen von einer Bruchverschiebung abhinge, inzwischen noch den Inguinalcanal, natürlich ohne Erfolg, gespalten hätte. Somit muss als allgemeine Regel aufgestellt werden: dauern nach der Reposition einer äusserlich wahrnehmbaren Bruchgeschwulst die Erscheinungen der Darmeinklemmung weiter fort, und bestehen zugleich die von der Compression des Nervus obturatorius abhängigen Symptome, so hat man anzunehmen, dass die Einklemmung im Canalis obturatorius stattfinde. Von grossem Werthe ist in dieser Beziehung auch die Anamnese, da Patienten mit eingeklemmter Hernia obturatoria voraussichtlich auch früher schon nicht blos an Kolik und Verdauungsstörungen, sondern auch an Schenkelschmerz gelitten haben. Lässt sich in der Gegend des Foramen obtu-

ratum keine Hervorwölbung entdecken, so führt vielleicht eine grössere Empfindlichkeit dieser Gegend beim Druck und das dadurch erregte Auftreten von Schmerzen nach dem Verlaufe des Nervus obturatorius zur richtigen Diagnose. Vielleicht kann man auch durch sorgfältige Vergleichung des Percussionsschalles der Adductorengegend beider Schenkel entdecken, dass auf der einen Seite hinter dem Pectineus ein Darmstück liege (R. Fischer). Mehr Sicherheit dürfte beim Weibe die Untersuchung durch die Scheide gewähren (Röser). Man kann den Finger an der vorderen Beckenwand bis zur Gegend des Canalis obturatorius emporschieben. Liegt eine Darmschlinge in ihm, so wird ein gegen diese ausgeübter Druck Schmerzen hervorrufen, die bei Berührung derselben Gegend auf der anderen Seite ausbleiben. Schwieriger, obgleich nicht unmöglich, ist diese Untersuchung beim Manne mit dem durch den After eingeführten Finger.

Als Merkmal zur Unterscheidung der eingeklemmten Hernia obturatoria von der Hernia femoralis hat Klose den Zustand der Vena saphena hervorgehoben. Diese soll, wenn ein eingeklemmter Schenkelbruch besteht, stark angeschwollen sein, während die Hernia obturatoria keinen Einfluss der Art ausübe. Dies ist offenbar a priori deducirt, in der Voraussetzung, dass der Schenkelbruch bei seiner Einklemmung auf die Vena femoralis drücken müsse, was aber, wie wir pag. 877 gezeigt haben, nicht der Fall ist.

Behandlung. Für die Taxis der eingeklemmten Hernia obturatoria sind (ausser den bereits im Allgemeinen angegebenen Hülfsmitteln) namentlich die wiederholte Rotation und Abduction des Schenkels (R. Fischer) und die Zurückzerrung der Darmschlinge durch den in die Vagina oder das Rectum eingeführten Finger (Röser) in Vorschlag gebracht. Durch jene Bewegungen soll ein „malaxirender" Druck auf die Bruchgeschwulst, zugleich mit Erschlaffung der Membrana obturatrix externa herbeigeführt, die Wirkung des in die Vagina eingeführten Fingers soll durch einen Druck mit der anderen Hand über dem horizontalen Schoossbeinast vervollständigt werden, wobei man beide Hände möglichst nahe gegen einander drängt um die dazwischen liegenden Theile nach Hinten zu zerren. Man erwartet einen günstigen Erfolg von diesem Verfahren, weil bei Sectionen die eingeklemmte Darmschlinge sich durch einen Zug von der Bauchhöhle aus gewöhnlich leicht zurückbringen liess. Vgl. pag. 811.

In gleicher Absicht empfiehlt Löwenhardt (Deutsche Klinik, 1854, No. 22), grosse Mengen regulinischen Quecksilbers zu geben, um durch Anfüllung des nächst oberen Darmstückes Zurückzerrung der eingeklemmten Darmschlinge zu bewirken.

Auch bei diesem Bruch gilt die Regel, dass man lieber zu früh, als zu spät operiren soll. — Manchmal wird es vielleicht

gelingen, den Bruch, nachdem man ihn blossgelegt hat, durch einen sanften Druck zurückzubringen; denn erst nach der Blosslegung befindet die Hernia obturatoria in einem der Taxis ebenso zugänglichen Zustande wie ein Leisten-, Schenkel- oder Nabelbruch.

Die Operation beginnt mit einem grossen Hautschnitt. Pectineus und nöthigenfalls auch Adductor brevis werden gespalten und zurückgeschlagen; den Zugang zur Bruchpforte gewinnt man am Besten von Oben her. Gelingt die Reposition nicht ohne Erweiterung der Bruchpforte, so versucht man, letztere mit einem stumpfen Haken zu erweitern, da sie nach Angabe aller Autoren, gewöhnlich leicht dehnbar ist. Muss man sich zur Dilatation mit dem Messer entschliessen, so sucht man vorher mit der Fingerspitze zu entdecken, an welcher Seite die Arteria obturatoria pulsirt, und macht dann in der entgegengesetzten Richtung kleine Einkerbungen. Erst wenn sich die Erweiterung der Bruchpforte unzureichend erwiese, müsste man den Bruchsack spalten und die Erweiterung des Bruchsackhalses nach den pag. 791 u. f. angegebenen Regeln vornehmen. Die Einklemmung kann bald in der Bruchpforte, bald im Bruchsackhalse ihren Sitz haben, auch durch ein angelöthetes Netzstück bedingt sein; unwahrscheinlich ist es, dass sie weiter nach Vorn zwischen den Bündeln des M. obturator externus oder in einer der anderen Spalten, durch welche der Bruch seinen Weg nehmen kann (vgl. pag. 913), stattfinden sollte.

Die erste Operation einer eingeklemmten Hernia obturatoria wurde von Henry Obré, gemeinschaftlich mit Gardener, verrichtet (vgl. mein Referat in Canstatt's Jahresber. pro 1852 u. 53). Es waren die Erscheinungen einer Darmeinklemmung da, ohne dass man an den gewöhnlichen Bruchstellen eine Geschwulst entdecken konnte; jedoch wurde am rechten Oberschenkel nach Innen von den Gefässen ganz in der Tiefe eine gewisse Härte gefühlt. Diese war am vierten Tage des Leidens, als schon andauerndes Kothbrechen Statt fand, noch deutlicher geworden. Man entschloss sich zur Operation, in der Voraussetzung, einen kleinen Schenkelbruch zu finden. Nachdem drei Zoll unterhalb des Fallopischen Bandes an der inneren Seite der grossen Gefässe bis durch die Fascia cribriformis eingeschnitten worden war, zeigte sich kein Bruchsack aber man fühlte den vorher bemerkten harten Theil in der Tiefe und nach Innen; es wurde weiter geschnitten durch die Fascia lata und den M. pectinus, dessen Fasern quer getrennt wurden. Hinter diesem erschien der Bruchsack, neben welchem in den Canalis obturatorius der Finger eingeführt werden konnte. Der Sack wurde geöffnet; es lag eine blaue, mit Blut überfüllte Dünndarmschlinge darin. Obgleich die Einschnürung nicht bedeutend schien, wurde doch die Bruchpforte erweitert und dabei (unbegreiflicher Weise) die Vena saphena verletzt, so dass sie unterbunden werden musste. Bei indifferenter Nachbehandlung genas die 55jährige Kranke schnell und vollkommen. — Des Schenkelschmerzes ist in diesem Falle keine Erwähnung gethan; es ist nur von Schmerzen in der Nabelgegend die Rede.

Statt der eigentlichen Herniotomie ist auch die Eröffnung des Unterleibes

in Vorschlag gebracht worden, um den Finger einzuführen und die Darmschlinge auf diese Weise zurückzuziehen. Dies ist gefährlicher und in Bezug auf den Erfolg weniger sicher. Die Gefahr würde vermindert werden, wenn man das Bauchfell nicht durchschnitte, sondern zurückschöbe, um zwischen ihm und der vorderen Beckenwand den Finger abwärts zu drängen (Löwenhardt). Dadurch wird die Ausführung aber schwieriger und unsicherer. Der vermeintliche Vortheil, den der Bauchschnitt in diesen Fällen vor der Herniotomie haben soll, dass man nämlich im Falle einer falschen Diagnose von der Bauchwunde aus eine etwa bestehende innere Einklemmung vielleicht beseitigen könnte, fällt wohl nicht schwer ins Gewicht. Vgl. p. 811.

Die in mancher Beziehung interessante Geschichte der Hernia obturatoria hat Roman Fischer in seinen „Beiträgen" zusammengestellt. Ausser Dessen schon angeführten Arbeiten sind zu vergleichen: Röser, Jahrbücher für praktische Heilkunde 1845, Archiv für physiologische Heilkunde 1846, 1851; v. Rotteck, Archiv für physiologische Heilkunde 1851; Paul, Zeitschrift für klinische Medicin 1853 und die Jahresberichte pro 1857, 1862 u. f.

VIII. Hüftausschnittbruch, Hernia ischiadica, s. dorsualis, s. Ischiocele.

Die höchst seltene Hernia ischiadica tritt mit der Arteria glutaea superior über den Ligamentis tuberoso- und spinoso-sacris und auch über dem Musculus pyriformis durch die Incisura ischiadica aus dem Becken hervor und dann vor dem Nervus ischiadicus und vor der Arterie und Vene gleichen Namens abwärts. Die Vasa obturatoria kreuzen bei normalem Verlauf den Bruchsackhals.

In einem Falle, den A. Cooper (Anatomische Beschreibung der Unterleibsbrüche, deutsche Uebersetzung, pag. 201) beschreibt, lag die Arteria obturatoria über und die Vena obturatoria unter dem Bruchsackhalse.

Ob die Hernia ischiadica jemals eine bedeutende Grösse erreichen kann, ist zweifelhaft. Die Fälle, welche als Beleg dafür angeführt werden, können auch als Dammbrüche gedeutet werden. Verdier (Mém. de l'Acad. de chirurg. Tom. II. pag. 2) beschreibt nämlich, nach einer Mittheilung in einem Londoner Blatt, eine Hernia ischiadica, die vom Gesäss bis zur Wade hinabhing, und in der man bei der Section das Netz, den Dünndarm, den Blinddarm und einen Theil des Dickdarmes vorfand, während der Magen in der Mitte des Bauches eine verticale Lage angenommen hatte und das Duodenum der Bruchpforte genähert war. Hierbei wird einfach angegeben, es sei eine Hernia ischiadica gewesen. Derselbe Verdier beschreibt aber ebenda zwei von Bertrandi in Turin beobachtete Hernien gleichfalls als Herniae ischiadicae, obgleich er ausdrücklich angiebt, dass die Brüche unter den Ligamentis sacro-ischiadicis hervorgetreten seien, woraus sich ergiebt, dass es, nach der jetzt üblichen Nomenclatur, Dammbrüche gewesen sein müssen (vgl. Hager, l. c. pag. 90).

Die erste zuverlässige Beobachtung einer Hernia ischiadica findet sich bei Peter Camper, Demonstrationes anatomico-patholog. Lib. II. Cap. VI. „In sinistro pelvis latere peritoneum saccum profundum formabat inter ligamentum sacro-ischiadicum, os ileum et os latum. Juxta nervum ischiadicum fundus amplior, ostium vero compressius erat. Dextrae manus digitum in hunc saccum immissum a parte clunis sinistra

manu clarissime percipere potui, quamvis tanta caro interfuit. Ovarium sinistrum, praeter naturam magnum, sibi relictum sponte saccum ingrediebatur; num unquam intestina intraverint ne conjectura quidem assequi audeo. Quidquid sit, liquido inde constat, etiam hunc locum herniis opportunum esse."

Käme die Hernia ischiadica als eine deutliche Geschwulst zum Vorschein, so würde ihre Diagnose auch gelingen, obgleich sie immer noch durch eine dicke Fettschicht und eine derbe Fascie bedeckt sein würde. Bevor sie aber unter dem Glutaeus maximus hervortritt, wird es kaum möglich sein, sie zu entdecken.

So erging es Jones in dem von A. Cooper angeführten Falle. Er hatte die erst bei der Section gefundene Hernie durchaus nicht vermuthet.

Vielleicht liesse sich aus den Erscheinungen von Compression des Nervus ischiadicus; namentlich also aus einer Ischias postica, auf Bestehen einer Hernia ischiadica schliessen, wenn sich zugleich einige Anschwellung in der Tiefe der Hinterbacke zeigt und letztere sammt den Schmerzen durch eine, in der Absicht, die Reposition der Hernie herbeizuführen, ausgeübte kräftige Compression verschwindet. Gleichzeitige Störungen der Darmthätigkeit würden die Wahrscheinlichkeit erhöhen. Ich habe einen solchen Fall gesehen, den Kranken aber später nicht wieder untersuchen können.

Ausdrücklich zu warnen ist vor der Verwechselung einer Hernia ischiadica mit anderen Geschwülsten dieser Gegend, namentlich Cysten (vgl. Bd. I.) oder Spina bifida (vgl. Bd. IV).

Wegen der grösseren Weite des Beckens scheint die Hernia ischiadica bei Frauen häufiger als bei Männern vorkommen zu müssen; sie ist häufiger auf der rechten als auf der linken Seite.

Die Hernia ischiadica kann auch angeboren sein. Vgl. Meinel, Prager Vierteljahrsschrift, 1849.

Für die Reduction lassen sich besondere Vorschriften nicht geben. Die Retention hält A. Cooper für leicht. Sie möchte aber in der That selbst durch das beste Bruchband schwer gelingen, da zwischen der Pelotte und der Bruchpforte nicht bloss Fett und eine derbe Fascie, sondern auch der bei jeder Bewegung sich hin- und herschiebende grosse Gesässmuskel liegt. — Die Operation einer eingeklemmten Hernia ischiadica müsste schwierig sein, aber nicht unbedingt tödtlich, wie Sabatier glaubt. Man muss auch hier in den oberflächlichen Schichten mit grossen Schnitten beginnen, um in der Tiefe mit ganz kleinen aufzuhören. Der Glutaeus maximus wird nach der Richtung seiner Fleischbündel gespalten, um die ganze Bruchgeschwulst übersehen und umgreifen zu können. Vielleicht gelingt dann schon die vorher unwirksame Taxis. Die Dilatation der Bruchpforte kann nur in der Richtung nach Vorn und Oben geschehen; nach allen anderen Seiten grenzt der Bruchsackhals an Gefässe, an den Nervus ischiadicus oder an den Knochen. Jedenfalls wird man ausgiebige Schnitte in einer so grossen Tiefe vermeiden.

IX. Dammbruch, Mittelfleischbruch, Hernia perinealis s. ischio-rectalis.

Dammbrüche heissen diejenigen Hernien, welche im Bereich des eigentlichen Beckenausganges hervortreten, indem sie die daselbst liegenden musculösen oder aponeurotischen Gebilde entweder durchbrechen oder vor sich herdrängen. Dies kann an verschiedenen Stellen geschehen: zwischen dem Mastdarm und der Blase beim Manne, zwischen dem Mastdarm und der Scheide beim Weibe, — oder seitlich von den genannten Organen. Im weiblichen Körper, wo dieser Bruch wegen der grösseren Weite des Beckenausganges häufiger sein soll, kann er, wenn die Eingeweide vor dem Ligam. uteri latum, an der Seite der Scheide sich herabgesenkt haben, seinen Weg in die grosse Schaamlefze nehmen. Diese Unterart des Perinealbruches heisst Hernia labii majoris (s. labialis) posterior. Vgl. Bd. IV.

In Betreff der Hernia labialis anterior vgl. pag. 851.

Der Perinealbruch ist ungemein selten, und die Beschreibungen der einzelnen Fälle sind zum grossen Theil nicht genau genug, um in jeder Beziehung bestimmte Angaben aus ihnen entnehmen zu können. Eine äusserlich wahrnehmbare Geschwulst scheint dieser Bruch sehr selten zu bilden, so dass die Diagnose nur bei sorgfältiger Untersuchung per vaginam oder per rectum festgestellt werden kann. Ist der Bruch beweglich, so kann eine Verwechselung mit anderen Geschwülsten dieser Gegend nicht leicht vorkommen. Man darf dabei nicht vergessen, dass der Bruchsackhals, je nach der Dauer des Bestehens der Hernie, in verschiedener Höhe liegen muss. Je länger der Bruch besteht, desto tiefer sinkt er hinab, so dass er sich endlich ganz ausserhalb des Beckens befindet. Zur Reduction wird es bald eines blos äusserlichen Druckes bedürfen, bald wird man einen oder mehrere Finger in den Mastdarm oder die Vagina oder auch in beide Canäle einführen müssen, um mit diesen den Bruch zurückzuschieben. Der Patient muss dabei, je nach der Lage und Richtung des Bruches, bald auf dem Rücken liegen mit erhöhtem Becken und gebeugten Schenkeln, bald auf der Seite, auch wohl auf dem Bauch, bald stehend und über den Rand eines Tisches gebeugt, wie wenn man die Dammmuskeln präpariren wollte. Zur Retention dient bei Männern das von Scarpa angegebene Bruchband: von einem federnden Becken-Gürtel steigt eine beinahe halbkreisförmig gebogene Feder abwärts, deren Ende die Pelotte trägt, welche durch einen elastischen Schenkelriemen mit dem vorderen Theile des Gürtels verbunden wird. Bei Frauen lässt sich die Retention durch einen in die Vagina einge-

pressten Schwamm bewerkstelligen. Einklemmung eines Darmbruches wird zu den grössten Seltenheiten gehören, da die Bruchpforte immer weit und nachgiebig ist. Die Herniotomie ist daher wohl auch noch niemals ausgeführt worden. Würde sie erforderlich, so müsste man den Bruchsack in grosser Ausdehnung blosslegen, um in der Tiefe sehen und das Messer gehörig leiten zu können. Jedenfalls würden sehr kleine Einschnitte in die Bruchpforte hinreichen. Man wird das Herniotom hierbei stets mit seinem Rücken gegen die zu schonenden Organe (Rectum, Urethra, Samenblasen etc.) wenden.

Zur Erläuterung dienen nachstehende Beobachtungen. 1) Scarpa hatte Gelegenheit zur anatomischen Untersuchung einer Hernia perinealis, die auf der rechten Seite der Afteröffnung, etwas weiter nach Hinten als diese, sich fand. Der Bruch-Inhalt war Dünndarm. Der Mastdarm und die Blase waren nach Links verdrängt, der Bruchsack war dünn und erhielt einen vollständigen Ueberzug von dem verdrängten und dadurch verdünnten Levator ani. Der Bruchsackhals hatte 3 Centimeter Durchmesser und hatte sich bereits unter das Niveau des Beckenausganges gesenkt. 2) Bromfield machte bei einem 8jährigen Knaben, an dem er übrigens nichts Abnormes bemerkt hatte, den Steinschnitt vom Damm aus. Er erstaunte über die abweichende Richtung des Blasenhalses, der hinter der Schoossfuge in verticaler Richtung gerade emporstieg. Während er den Stein sucht, kommt im hinteren Theil der Wunde eine hydatidenähnliche Blase zum Vorschein. Bei dem heftigen Schreien des Knaben platzt diese Blase und entleert ausser seröser Flüssigkeit auch Dünndarm-Schlingen. Nach Beendigung der Operation wurde der Darm zurückgebracht, und die Heilung erfolgte ohne üble Zufälle. Vidal glaubt, dass es sich hier nothwendig um eine Hernia perinealis, die zwischen Blase und Mastdarm lag, gehandelt haben müsse. Es wäre jedoch auch möglich, dass das Messer beim Steinschnitt bis dicht an's Bauchfell vorgedrungen und dieses jetzt erst durch die Wirkung der Bauchpresse mit den zunächst liegenden Darmschlingen in die Wunde eingedrängt worden wäre. 3) A. Cooper hat eine ähnliche Hernie anatomisch nachgewiesen. Das Bauchfell war gerade in der Gegend zwischen Blase und Mastdarm nach Unten ausgestülpt, der Bruchsack lag vor dem After und hinter der Prostata zwischen den beiden Samenblasen, von Oben und Vorn durch die Harnblase bedeckt. Der Bruch bildete keine äusserlich wahrnehmbare Geschwulst. 4) Petrunti fand bei einer Frau, die an Harnverhaltung, Stuhlzwang, wehenartigen Empfindungen, häufigem Erbrechen, Verstopfung und schnell steigender Kraftlosigkeit litt, eine Geschwulst zwischen Mastdarm und Vagina, welche auch in diese Canäle hineinragte und sich, wenn man in dieselben den Finger einführte, fluctuirend anfühlte. Petrunti glaubte einen Abscess vor sich zu haben und machte von der Scheide aus einen Einschnitt, durch welchen Jauche und brandige Netzstücke entleert wurden. Das Netz wird unterbunden und abgeschnitten, die Wunde heilt bald. Die hiermit beseitigten Zufälle kehren aber wieder; eine zweite Incision entleert abermals jauchigen Eiter, und diesmal erfolgt radicale Heilung. Zugleich hatte Retroversio uteri bestanden, wahrscheinlich die wesentliche Ursache der Harnverhaltung. Nach der zweiten Operation soll der Uterus in seine normale Stellung zurückgekehrt sein. Vielleicht war in diesem Falle gar keine Hernie vorhanden, sondern wirklich ein Abscess. Gangränöses Fettgewebe ist schwer von brandigem Netze zu unterscheiden, und es ist nicht wahrscheinlich, dass in einem Bruch, der die tiefste Stelle des Bauches einnahm,

nur Netz gelegen haben sollte. Jedoch haben John Sims und Highton jeder einmal auch einen Fall von Hernia perinealis in dem Raum zwischen Mastdarm und Scheide beobachtet. Die Diagnose wurde auf Grund der Untersuchung per vaginam gestellt.

Die Hernia labialis posterior ist eine Varietät der Hernia perinealis; Bruchsack und Bruchsackhals verhalten sich ebenso wie bei dieser. Gewöhnlich erreicht sie keine bedeutende Grösse, meist nur die eines Taubeneies und enthält eine Dünndarmschlinge. Sie liegt im mittleren Theile des Labium majus und wendet sich von da zur Seite der Vagina gegen das Tuber ischii, auf welchem Wege man sie von der Vagina aus mit dem Finger verfolgen kann. Diese Untersuchung ist wichtig für die Unterscheidung von einer Hernia inguinalis. Jedoch ergiebt sich die Diagnose in dieser Beziehung auch schon mit Sicherheit daraus, dass der Leistenring und der obere Theil des Labium majus bei dieser Hernie vollkommen frei sind, während beim Leistenbruch die Geschwulst mindestens ebenso sehr in diesen Theilen ihren Sitz hat. Zur Unterscheidung von Cysten und Abscessen der grossen Lefzen bedarf es der Berücksichtigung der allgemeinen Bruchsymptome. Die Reposition gelingt leicht, indem man das Labium majus gleichmässig comprimirt und die zurückweichenden Eingeweide mit den in die Vagina eingeführten Fingern aufwärts begleitet. Die Retention kann durch ein gewöhnliches Bruchband nicht erreicht werden, da dasselbe nicht auf die Bruchpforte zu wirken vermag; ebenso wenig genügt die von A. Cooper benutzte TBinde, unter welche er in der Gegend des Labium majus eine dicke Compresse legen liess. Einige Sicherheit kann nur durch Druck von der Vagina aus erreicht werden. Man benutzt dazu ein Pessarium (vgl. Bd. IV. Abth. XXIX. Cap. V.), welches man so einrichten lässt, dass es vorzugsweise gegen die Seite des Bruches einen Druck ausübt. Wäre der Bruch unbeweglich, so müsste man sich mit einer partiellen Zurückhaltung durch eine TBinde begnügen. Einklemmung ist ebenso unwahrscheinlich wie bei anderen Dammbrüchen, die Taxis voraussichtlich leicht. A. Cooper hat eine eingeklemmte Hernia labialis posterior nur einmal gesehen und in wenigen Minuten reponirt. Sollte die Taxis nicht gelingen, so hat die Einklemmung voraussichtlich ihren Sitz im Bruchsackhalse, so dass die Eröffnung des Bruchsackes bei der Operation sich nicht würde umgehen lassen. Um das Operationsfeld sicher übersehen zu können, müsste man stets mit der Spaltung des ganzen Labium majus beginnen.

X. Mastdarmbruch, Hernia rectalis,

XI. Scheidenbruch, Hernia vaginalis,

werden, als Complicationen des Prolapsus recti und vaginae, mit diesen Krankheitszuständen zugleich in den folgenden Abtheilungen erläutert werden.

XII. Brüche innerhalb der Bauchhöhle, innere Einklemmungen.

Hier kommen wir an die Grenze zwischen Chirurgie und innner Medicin. Allerdings könnten die inneren Einklemmungen mit demselben Rechte, wie die Hernia diaphragmatica, dem Gebiete der ersteren zugewiesen werden. Aber es ist einmal hergebracht sie als „innere Krankheiten" im engeren Sinne des Wortes zu betrachten. Selten kann auch die Diagnose des Sitzes und der Art einer inneren Einklemmung mit solcher Schärfe gestellt werden, dass die Eröffnung der Bauchhöhle in der Absicht, die Einklemmung mit dem Finger oder dem Messer zu heben, gerechtfertigt erscheint. Soll eine solche Laparotomie wirklich hülfreich sein, so muss sie ausgeführt werden, bevor heftige Entzündung sich entwickelt hat. Aber gerade bei inneren Einklemmungen entschliessen sich Arzt und Patient nicht leicht so früh zu einer an sich lebensgefährlichen Operation. Ueberdies kann es vorkommen, dass man nach Eröffnung der Bauchhöhle die Einklemmung doch nicht zu beseitigen vermag. Für solche Fälle hat Nélaton vorgeschlagen, die Zeit nicht mit Suchen zu verlieren, sondern eine der stark gefüllten (also über der Einklemmungsstelle liegenden) Darmschlingen zu fassen, in der (übrigens genau zu schliessenden) Bauchwunden zu befestigen und dann zu öffnen, wodurch dem Darminhalte der Weg gebahnt, freilich aber zugleich ein Anus praeternaturalis (in diesem Falle wirklich auch artificalis) angelegt wird. Man verrichtet auf solche Weise, statt der Laparotomie eine Laparo-Enterotomie.

Drittes Capitel.

Von den Verschiedenheiten der Brüche, welche durch die Einlagerung einzelner Eingeweide bedingt werden.

Bei der Darstellung der allgemeinen Verhältnisse der Brüche sind wir von der Annahme ausgegangen, dass der Bruchinhalt Darm (namentlich eine Dünndarmschlinge) oder Netz sei. Jedoch wurde bereits bemerkt, dass fast alle anderen Baucheingeweide gleichfalls in Brüchen vorkommen können, und bei der Hernia epigastrica haben wir bereits auf die Einlagerung des Magens in einen solchen Bruch näher eingehen müssen. Besonders zu erläutern sind hier noch die selteneren Arten der Darmbrüche: der Darmwandbruch, der Darmanhangsbruch, der Blinddarmbruch, der Bruch des Wurmfortsatzes, dann die Blasenbrüche, die Brüche des Uterus und der Ovarien, endlich die Fettbrüche.

I. Darmwandbruch, Enterocele partialis s. lateralis, und Darmanhangbruch, Hernia e diverticulo intestini. Hernia Littrica.

Bei Beschreibung des Darmbruches gingen wir von der Voraussetzung aus, dass der ganze Umfang eines Darmstückes, oder, wie

man gewöhnlich sagt, eine vollständige Darmschlinge im Bruch liege, — unzweifelhaft der häufigste Fall. — Aber es kann auch nur ein Theil des Darmumfanges, nur eine Darmwand, durch eine Bruchpforte hervortreten; solche Brüche werden als Darmwandbrüche beschrieben. Ohne genaue Untersuchung kann man zu der Annahme eines solchen Bruches verleitet werden, wenn auch eine vollständige Darmschlinge sammt ihrem Mesenterium durch eine enge Bruchpforte herausgetreten ist. Das eingezwängte Darmstück sieht nämlich cylindrisch oder halbkugelig aus, und von dem Mesenterium ist, da die Mesenterialseiten des Darmes genau gegen einander gepresst sind, gar nichts zu sehen. Aber es sind auch Fälle beobachtet, in denen genaue anatomische Untersuchung ergeben hat, dass wirklich nur ein Theil des Darmumfanges im Bruche lag.

Wenn ein Darmwandbruch längere Zeit bestanden hat, so büsst die Muskelhaut des ausgestülpten Darmstückes ihren Tonus allmälig ein und verfällt endlich, wie jeder andauernd ruhende Muskel der fettigen Degeneration. Dies mag leichter bei alten schlaffen, als bei jungen kräftigen Subjecten geschehen. Bleibt das ausgestülpte Darmstück in der Bruchpforte liegen, so wird es mit steigender Erschlaffung der Muskelhaut immer weiter ausgedehnt, und der Bruch wird somit immer grösser. Geht das Darmstück auch schliesslich aus der Hernie zurück, so kann die Ausstülpung am Darm doch bleiben und ein sogenanntes falsches Divertikel darstellen.

Die Beschwerden sind bei einem Darmwandbruch geringer, als bei einem gewöhnlichen Darmbruch; denn die Continuität des Darmrohres wird, selbst bei vollständiger Einklemmung, nicht ganz unterbrochen. Jedenfalls bedingt aber auch der kleinste Darmwandbruch eine Verengerung des Darmrohres und eine Behinderung der Fortbewegung seines Inhaltes. Dazu gesellen sich alsbald Entzündungs-Erscheinungen, die den Bruch unbeweglich machen und häufig zur Einklemmung führen.

Die Diagnose ist wegen der geringen Grösse des Bruches schwierig. Wahrscheinlich kommt Einlagerung einer Darmwand nur vor in Hernia femoralis, umbilicalis, epigastrica und obturatoria.

Wird ein eingeklemmter Darmwandbruch brandig, so entwickelt sich niemals ein Anus praeternaturalis, sondern immer nur eine Kothfistel, deren Heilung, namentlich im Bereiche des Dünndarms, voraussichtlich bald erfolgt. Keinesweges darf der Arzt deshalb bei der Einklemmung eines Darmwandbruches operative Hülfe für weniger dringlich halten. Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Lebensgefahr dabei ebenso gross ist, als bei der Einklemmung einer ganzen Darm-

schlinge. Ueberdies ist es unmöglich zu entscheiden, ob in einem eingeklemmten Bruche nur eine Darmwand oder eine kleine Darmschlinge liege, so dass man eigentlich nur, was von kleinen Darmbrüchen im Allgemeinen gilt, auch auf die Darmwandbrüche in prognostischer und therapeutischer Beziehung übertragen kann.

Sowie möglicher Weise der Darmwandbruch zur Bildung eines Divertikels führen kann, so kann anderer Seits ein angebornes oder anderweitig erworbenes Divertikel durch eine Bruchpforte hervortreten und entweder allein oder mit anderen Theilen des Darmes, vielleicht auch mit einem Netzstück zusammen den Bruchinhalt ausmachen. Solche Brüche nennt man Darmanhangbrüche. Dieselben können nur bei anatomischer Untersuchung von anderen kleinen Darmbrüchen, namentlich auch von Darmwandbrüchen unterschieden werden. Mehr noch als bei letzteren dürfte bei ihnen, selbst wenn sie eingeklemmt sind, die Continuität des Darmrohres und somit auch die Fortbewegung des Darminhaltes ungestört bleiben.

Nur diese höchst seltene Bruch-Art hat auf den Namen Littre'scher Bruch Anspruch, da Littre, in den Mém. de l'Acad. des sciences, Paris 1700, ausdrücklich von einem Diverticulum spricht, welches den Bruch bilde. Der Name ist aber auch für Darmwandbrüche, weiterhin auch für kleine Darmbrüche überhaupt, endlich selbst für kleine Brüche der weissen Linie gebraucht worden, so dass es besser wäre, ihn ganz zu unterdrücken. Vgl. Riecke, über Darmanhangs-Brüche, Berlin 1841.

II. Blinddarmbruch, Hernia coecalis [1]).

Den Blinddarm findet man als Bruchinhalt am Häufigsten in Leisten- oder Schenkel-Brüchen der rechten Seite; jedoch kann er auch in anderen Hernien, z. B. in einer Hernia ischiadica, namentlich aber

[1]) Die hier gegebene Darstellung weicht insofern von der gewöhnlichen ab, als ich von der aus Hunderten von Sectionen gewonnenen Ueberzeugung ausgehe, dass der Blinddarm stets vollständig vom Bauchfell überzogen ist, und dass derjenige Theil des Darmes, den man in der Regel als „hintere Wand des Blinddarmes“ bezeichnet, in der That die hintere Wand des Colon ascendens ist, welche allerdings des Bauchfell-Ueberzuges entbehrt. Dabei wird vorausgesetzt, dass als Grenze zwischen Coecum und Colon ascendens die Eintrittsstelle des Dünndarmes betrachtet werden soll. Will man dem Blinddarm eine, dann ganz unbestimmte, weitere Ausdehnung nach Oben geben, so hat man in meiner Darstellung nur überall statt „hintere Wand des Colon ascendens“ zu setzen „oberer Theil der hinteren Wand des Blinddarmes“, und statt „Blinddarm“ — „unterer, beweglicher Theil des Blinddarmes“. Vgl. meinen kleinen Aufsatz über die Lage des Blinddarmes in Virchow's Archiv Bd. II. pag. 583 und meine Referate in Canstatt's Jahresbericht (Bd. IV.) pro 1852 pag. 95 u. 96, pro 1854 pag. 74, wo auch die hierher gehörigen Arbeiten von Linhart, Luschka u. A. sich aufgeführt finden.

auch in Brüchen auf der linken Seite vorkommen, wie dies bereits Sandifort beobachtet hat.

Wenn der Blinddarm mit einem sehr langen Mesenterium (Mesocoecum) versehen ist und ausserdem auch ein Theil des Colon ascendens, durch welches er sonst in seiner Lage festgehalten werden würde, ein Mesocolon besitzt, so kann er, ganz in derselben Weise wie eine Dünndarmschlinge, in einen Bruchsack eintreten — Hernia coecalis simplex. Die Bruchpforte muss in einem solchen Falle ziemlich weit sein.

Wenn dagegen das Mesocoecum kurz ist, und dem Colon ascendens ein Mesocolon ganz oder fast ganz fehlt, so kann der Blinddarm nur unter gleichzeitiger Verschiebung des den aufsteigenden Dickdarm befestigenden Theiles des Peritoneum parietale in einen Bruch eintreten — Hernia colo-coecalis. Die genannten Theile des Darmcanales rücken dann sammt dem sie umschliessenden Abschnitte des Bauchfelles als ein Ganzes abwärts. Ihre relative Lage zu einander und zum Bauchfell (d. h. nun zum Bruchsack) bleibt ganz dieselbe. Wenn man den Bruchsack öffnet, so findet man darin den vom Boden desselben hutförmig emporragenden Blinddarm, weiterhin einen mehr oder weniger grossen Umfang (die sogenannte vordere Wand) des Dickdarms und ausserdem, in unmittelbarer Berührung mit dem Blinddarme, noch Dünndarm-Schlingen. Oeffnet man eine solche Bruchgeschwulst von derjenigen Seite, an welcher die hintere Wand des Colon ascendens liegt — und dies braucht, da bei der Verschiebung auch leicht eine Drehung des ganzen Bruchinhaltes stattgefunden haben kann, nicht immer gerade die hintere Seite der Bruchgeschwulst zu sein —, so gelangt man nicht in den Bruchsack, sondern auf das die hintere Wand des Colon überziehende Bindegewebe und, wenn man tiefer einschneidet, in die Höhle des Dickdarms, ohne den Bruchsack geöffnet zu haben, gerade so, wie dies auch bei normaler Lage der Theile durch eine zufällige Verletzung geschehen kann (vgl. pag. 661). Die des Bauchfellüberzuges entbehrende hintere Wand des Colon ascendens wird sehr bald, wahrscheinlich schon während die Verschiebung vor sich geht, unbeweglich. Sowie sie in der Fossa iliaca durch Bindegewebe befestigt war, so wird sie auch, nach Veränderung des Ortes, im Hodensack oder in der Schenkellücke wieder angelöthet. Da aber der Blinddarm mit dem Colon ascendens in seinem ganzen Umfange zusammenhängt, so kann er unter diesen Verhältnissen auch entweder gar nicht oder doch nicht in gehöriger Richtung reponirt werden. Entleert man nämlich auch den Bruchsack von den Dünndarm-Schlingen, welche dem Blinddarm gefolgt sind, so kann man

den letzteren doch immer nur mit der Spitze (dem blinden Ende) voraus in die Bauchhöhle zurückbringen. Seine Basis lässt sich nicht verschieben, wenn das Colon ascendens festsitzt. Eine solche Reposition würde aber nur schädlich sein, da sie eine Umknickung des Blinddarmes oder des Anfangsstückes des Dickdarmes erforderlich machen und somit die Fortbewegung des Darminhaltes stören müsste. Man kann daher nur die mit dem Blinddarm zugleich hervorgetretenen Dünndarm-Schlingen reponiren und diese, so gut es geht, durch eine ausgehöhlte Pelotte, welche auf den Blind- und Dickdarm, soweit sie im Bruche liegen, nicht drücken darf, zurückhalten.

Die anatomischen Verhältnisse dieser Art der Blinddarmbrüche sind namentlich von Scarpa in seinem grossen Werke über die Brüche (Deutsch von Seiler, Halle 1813, pag. 164 u. f.) aufgeklärt worden. Jedoch betrachtet er den Fall, wo blos der Blinddarm mit seiner Spitze voraus, ohne bedeutende Verschiebung des Peritoneum parietale, vorliegt, als das erste Stadium, diejenigen Hernien aber, in denen sich zugleich auch das Anfangsstück des Colon oder ausser diesem auch noch ein Theil des Dünndarmes vorfindet, als weitere Entwickelungsstufen.

So leicht sich diese anatomischen Verhältnisse auffassen und therapeutisch verwerthen lassen, so schwer möchte es sein, die Diagnose ohne vorherige Blosslegung bestimmt zu stellen. Wir berücksichtigen hier natürlich nur die Unterscheidung des Blinddarmbruches von anderen Hernien. Eine Hernia mobilis, welche nur den Blinddarm enthält, geht bei leichtem Druck plötzlich ohne Gurren, vielmehr mit einem gluckenden Geräusche zurück. Dieselbe könnte mit einem Blasenbruch verwechselt werden (siehe unten). Die Percussion und das Bestehen oder Fehlen der auf die Blase bezüglichen Störungen geben die Entscheidung. Der Blinddarmbruch mit gleichzeitiger Verschiebung des Colon ascendens zeichnet sich durch seine Grösse aus. Darmgeräusche und der characteristische Percussionsschall lassen ihn von einem Netzbruch unterscheiden; jedoch kann auch Netz zugleich im Bruchsack liegen, und hierdurch sowohl als durch die Füllung des Blind- und Dickdarmes mit festeren Massen kann der Percussionsschall leer (matt) werden. Auch nach der sorgfältigsten Reposition einer solchen Hernie bleibt eine ansehnliche Geschwulst mit den Characteren eines Darmbruches zurück, welche sich längere Zeit nach dem Essen stärker füllt.

Die Veranlassungen zur Entstehung eines Blinddarmbruches können, abgesehen von den allgemeinen ätiologischen Verhältnissen der Brüche, durch die Localität bedingt sein. Das Coecum liegt namentlich der Inguinal-Bruchpforte sehr nahe und wird ihr bei bedeutender Anfüllung noch mehr genähert. Eine solche Füllung aber muss um so leichter eine Verschiebung bewirken können, als nicht

blos das Gewicht des gefüllten Blinddarms selbst, sondern auch die Druckhöhe der gleichfalls gefüllten Säule des Colon ascendens in Betracht kommt. In manchen Fällen mag die Coecalhernie erst die Folge eines länger bestehenden Dünndarmbruches sein, indem das unterste Stück des Ilium zuletzt den Blinddarm nach sich zieht. Endlich giebt es auch angeborne Blinddarmbrüche, die, nach Scarpa, daraus sich erklären, dass der Hoden bei seinem Descensus den zufällig mit ihm verwachsenen Blinddarm mit sich hinabgezogen hat. Natürlich kann es sich in solchen Fällen nur um Inguinal-Hernien handeln.

Einklemmung ist bei Coecalbrüchen, wie bei grossen Hernien überhaupt, sehr selten. Meist handelt es sich um Incarceratio stercoralis. Die Bruchpforte ist bei der einen, wie bei der anderen Art dieser Brüche weit, wenn nicht etwa blos ein kleiner Zipfel des Blinddarms hervorgestülpt ist. In solchen seltenen Fällen hat man dann auch Gangrän des Blinddarms in Folge der Einklemmung beobachtet. Geht der Kranke dabei nicht zu Grunde, so bleibt eine Kothfistel zurück, welche ohne Kunsthülfe nicht heilt. Da nämlich der Blinddarm fast ganz unbeweglich liegt, so fallen hier alle, die Heilung der gewöhnlichen Darmfisteln begünstigenden Momente ganz fort.

Bei Erwägung der anatomischen Verhältnisse muss man die Taxis des Blinddarmes, wenn er allein in einem Bruche liegt, für leicht halten; auch die Operation würde, wenn sie erforderlich werden sollte, keine besonderen Schwierigkeiten darbieten. Wenn dagegen Verschiebung des Colon ascendens sammt dem Blinddarme besteht, so wird ein solcher Bruch, bevor Einklemmungs-Erscheinungen auftreten, jedenfalls schon lange unbeweglich gewesen sein. Von der Taxis ist daher gar nichts zu erwarten. Die Operation aber wird man, wie bei allen grossen Brüchen, gern ohne Eröffnung des Bruchsackes auszuführen suchen [1]). Spaltet man den Bruchsack, so geräth man, da der Blind- und Dickdarm nachher doch nicht zurückgebracht werden können, in die üble Lage, diese für längere Zeit unvollständig bedeckt und jedenfalls dem Einflusse der äusseren Luft länger als erwünscht ausgesetzt lassen zu müssen. Man würde nach der Operation in einem solchen Falle die Wunde sehr sorgfältig und nöthigenfalls mit Hülfe der Naht zu schliessen haben, da die

[1]) Man thut gewiss gut, bei jedem grossen, seit längerer Zeit bestehenden Scrotalbruch, zumal wenn er schon seit einiger Zeit unbeweglich ist, sowie auch bei jedem unbeweglichen Femoralbruch die Operation mit aller der Vorsicht zu unternehmen, als wäre man überzeugt, dass der Blinddarm nebst dem Anfangsstück des Colon darin liege. — Vgl. auch pag. 810.

früher (pag. 812) angedeuteten Gefahren der Naht nach einer solchen Bruchoperation jedenfalls geringer sind, als diejenigen eines fortdauernden Blossliegens der Darmstücke. Die Operation hat aber dadurch noch besondere Gefahren und Schwierigkeiten, dass, selbst wenn man darauf gefasst wäre, einen Colo-Coecal-Bruch zu finden, doch die Stelle, an welcher das Colon des Bauchfellüberzuges entbehrt, zufällig bei der Incision getroffen werden könnte. Der ganze Eingeweidecomplex, welcher den Bruchinhalt bildet, kann sich nämlich bei der Verschiebung nach Unten zugleich in der Weise gedreht haben, dass die hintere Wand des Colon ascendens schliesslich nach Aussen oder nach Vorn sieht. Man muss also schon die ersten Schnitte sehr vorsichtig, immer mit Erhebung einer Hautfalte, weiterhin zwischen zwei die Bindegewebs-Schichten erhebenden Pincetten u. s. f. ausführen und immer wieder sorgfältig mit Finger und Auge untersuchen, um den voraussichtlich mit Bruchwasser gefüllten Bruchsack zu treffen.

Die Reposition des Blinddarmes und des Colon ascendens ist auch nach Hebung der Einklemmung nicht bloss wegen der Adhäsionen unmöglich, durch welche die Rückenseite des letzteren befestigt ist, denn diese liessen sich lösen, sondern wegen der Verschiebung, die das ganze Colon ascendens bei der Bildung eines solchen Bruches erlitten haben muss. Den Theil des Dickdarmes aber, welcher in der Bauchhöhle zurückgeblieben ist, wieder in seine normale Lage zu bringen, ist ganz unmöglich. Man würde daher, wenn man das vorgelagerte Stück des Colon ablöste und zurückschöbe, dicht hinter der Bruchpforte nothwendig demselben eine solche Knickung ertheilen, dass seine Durchgängigkeit im höchsten Grade gestört werden müsste. Dagegen ist eine allmälige Zurückziehung des vorliegenden Darmstückes nicht für unmöglich zu erachten.

In derselben Weise wie das Coecum kann auch die Flexura sigmoidea bald allein, bald unter Verschiebung des übrigen Colon descendens in einen Bruch eintreten. Fälle der Art sind viel seltener als Blinddarmbrüche; sie werden in der Regel links und nur bei beträchtlicher Länge des Mesocolon, oder bei abnormer Lage rechts vorkommen können. — Besitzt das Colon transversum ein sehr langes Mesocolon, so kann es nicht blos in Brüche der Oberbauchgegend, sondern auch in Leisten- und Schenkelbrüche eindringen.

III. Wurmfortsatzbruch, Hernia processus vermiformis.

Bei Vorlagerung des Blinddarmes befindet sich fast immer auch der Wurmfortsatz im Bruche. Seine Anwesenheit wird sogar als characteristisch für Blinddarmbrüche hervorgehoben. Beim Colo-Coecal-Bruch kann er niemals fehlen. Vgl. pag. 927 u. f.

Höchst selten liegt der Wurmfortsatz allein in einem Bruche. Fälle der Art können grosse Schwierigkeiten bei der Diagnose bereiten. Die Entscheidung, ob das vorliegende Darmstück der Wurmfortsatz oder ein zufälliger Darmanhang sei, kann selbst nach erfolgter Blosslegung unmöglich bleiben.

Cabaret (Journ. des connaiss. médico-chirurg., Paris, 1842) giebt an, er habe in einer eingeklemmten rechten Schenkelhernie, welche die Grösse eines Hühnereies hatte, bei der Operation nur den Wurmfortsatz gefunden. Dieser soll 8 Centim. lang, an Gestalt einem Stück Dünndarm ähnlich und am Ende zugespitzt gewesen sein, — was alles mindestens ebenso gut auf einen Darmanhang als auf den Wurmfortsatz passt. Ein Bruchsack fand sich nicht, was schwer zu begreifen ist. Die Reposition gelang nach Erweiterung der Bruchpforte leicht, und der Kranke wurde hergestellt. — Taramelli berichtet in den Annali universali di medicina, September 1835, dass er bei einer alten Frau einen rechten Leistenbruch mit glücklichem Erfolge operirt habe, in welchem sich ausschliesslich der Wurmfortsatz vorfand. — Zuverlässig sind die von Merling in seiner Inauguraldissertation (Heidelberg 1836) beschriebenen zwei Fälle. In dem einen wurde die Operation mit glücklichem Erfolge ausgeführt; in dem anderen war der Bruch so klein, dass man ihn gar nicht erkannte; bei der Section aber fand sich im Leistencanale der eingeklemmte Wurmfortsatz. — Die genaueste anatomische Beschreibung einer Hernia processus vermiformis verdanken wir Luschka (Virchow's Archiv. Bd. VI. pag. 409). Er fand in einer unter dem Poupart'schen Bande rechter Seits liegenden Geschwulst, welche einer vergrösserten und erweichten Lymphdrüse glich, nur den Wurmfortsatz, welcher an seinem Coecal-Ende verengt und um seine Achse gedreht, in der Mitte blasig aufgetrieben, gegen das freie Ende hin aber abgeplattet war. Das Mesenteriolum war nach Aussen gerichtet, verkürzt und verdreht und der ganze Wurmfortsatz zu einem Pakete zusammengelegt. Der Bruchsack war deutlich. Es war eine Hernia cruralis interna.

Die **Entstehung** eines Bruches, welcher ausschliesslich den Wurmfortsatz enthält, lässt sich nur höchst gezwungen erklären, wenn man von der Annahme ausgehen will, dass der Bruchsack vor dem durch die Bauchpresse hervorgedrängten Eingeweide her hinausgetrieben werde. Es ist gar nicht einzusehen, wie dies Seitens des peitschenförmig flottirenden Processus vermiformis geschehen sollte. Wahrscheinlich entstehen diese Brüche in der Art, dass der Bruchsack selbstständig sich bildet und vielmehr das Eingeweide hinter sich herzieht, als von diesem hervorgetrieben wird (vgl. pag. 721). Vielleicht bestand in solchen Fällen eine angeborne oder erworbene Verwachsung der Spitze des Wurmfortsatzes mit dem Peritoneum parietale, so dass jener folgen musste, wenn dieses hervorgezogen wurde. Nach Art anderer Adhäsionen könnte diese Verwachsung sich später wieder gelöst haben und daher bei der anatomischen Untersuchung des Bruches nicht mehr nachzuweisen sein.

IV. Blasenbruch, Hernia vesicalis, Cystocele.

Anatomische Verhältnisse. Die ganze Harnblase kann niemals in einem Bruche liegen, sondern nur ein ausgestülpter Theil derselben. Ein solcher kann in einer Hernia inguinalis, femoralis, obturatoria, ischiadica, perinealis, vaginalis vorkommen. Der offen gebliebene Urachus kann bis in eine Nabelhernie hineinreichen.

In Betreff der Bruchsack-Bildung verhalten sich Blasenbrüche den Verschiebungen des Colon ascendens (vgl. pag. 928) ähnlich. In den Canalis obturatorius, in die Schenkellücke, selbst in den Leistencanal kann sich bei sehr stark ausgedehnter Blase ein Theil ihrer vorderen (vom Bauchfell nicht bekleideten) Wand eindrängen, ohne ein Stück des Bauchfells mit herauszuziehen. Erreicht aber der Blasenbruch eine bedeutendere Grösse, so muss eine Ausstülpung des Bauchfells nachfolgen, die dann für andere Eingeweide, namentlich Darmschlingen, zum Bruchsack wird. Auf den ersten Blick sollte man meinen, dieser Bruchsack müsse hinter der Blase liegen. Für eine Hernia obturatoria möchte dies auch richtig sein, jedoch fehlt bis jetzt der anatomische Nachweis. Beim Schenkelbruch, in welchen die Blase höchst selten eintritt (für den wir daher auch noch einer anatomischen Untersuchung entbehren), sind die Verhältnisse voraussichtlich wie beim Leistenbruch. Hier aber findet sich der Bruchsack mit den in ihm liegenden Eingeweiden vor der Blase. Die vordere Wand der Blase wird nämlich beim Eintritt in die Bruchpforte, da sie sich über den horizontalen Ast des Schoossbeines oder das Fallopische Band hinüberschlagen muss, alsbald zur unteren und bei weiterem Hervortreten zur hinteren Wand des ausgestülpten Theiles. Selbst bei grosser Dehnbarkeit kann die Blase doch nicht so weit hervorgestülpt werden, als das ihrer hinteren (jetzt oberen oder vorderen) Wand adhärirende Bauchfell, dessen Ausstülpung nicht blos durch weitere Dehnung, sondern auch durch Herbeiziehung des Peritoneum patietale (vgl. 712), vergrössert wird. — Der Blasenbruch kann auch secundär entstehen, indem ein in der Nähe der Blase hervorgestülpter (vorher schon mit anderen Eingeweiden gefüllter) Bruchsack zu seiner weiteren Vergrösserung allmälig auch den die Blase überziehenden Theil des Bauchfells verwendet. Dieser haftet zu fest an der Blase, um ohne Dislocation derselben jenem Zuge folgen zu können. So wird dann nicht blos der Peritonealüberzug, sondern das ganze Organ verschoben. Hierbei liegt die Blase gleichfalls hinter dem Bruchsack.

Diese beiden Entstehungsweisen der Blasenbrüche, sowie das anatomische Verhalten derselben sind bereits von Verdier (Mém. de l'Acad. de chirurg. Tom II.

pag. 8) beschrieben und von A. Cooper bestätigt worden. Die Untersuchungen Beider beziehen sich nur auf Leistenbrüche.

Aetiologie Abgesehen von den ätiologischen Verhältnissen der Brüche im Allgemeinen, ist für die Entstehung eines Blasenbruches eine krankhafte Beschaffenheit der Blase selbst vorauszusetzen: sie muss entweder bereits Divertikel besitzen (vgl. Bd. IV.) oder doch weit und schlaff sein. Daher muss man die Gewohnheit den Harn lange zurückzuhalten, die Rententio urinae bei Stricturen der Harnröhre und bei Prostata-Geschwülsten, die dauernde Erweiterung der Blase (vgl. Bd. IV.), endlich auch die stärkere Audehnung ihrer Seitentheile während der Schwangerschaft als Prädispositionen zu Blasenbrüchen betrachten.

Symptome. Der Blasenbruch bildet eine weiche fluctuirende Geschwulst, deren Gestalt, je nach Lage und Weite der Bruchpforte verschieden ist, und deren Grösse wesentlich von der Zeit abhängt, während welcher der Kranke den Harn zurückhält. Man kann, wenn auch Verwachsungen das Zurückgehen des ausgestülpten Blasentheiles unmöglich machen, doch den Harn aus dem vorliegenden in den innerhalb der Bauchhöhle zurückgebliebenen Theil der Harnblase zurückpressen. Dadurch wird Drang zum Harnlassen erregt; der nach einer solchen Manipulation entleerte Urin ist trübe und bildet beim Erkalten einen starken Bodensatz. Der in dem Bruchdivertikel angesammelte Harn, verweilt nämlich lange Zeit darin, wenn er nicht mechanisch in der eben beschriebenen Weise entleert wird, da die Muskeln der ausgestülpten Blasenwand, durch die Dehnung und Lageveränderung in ihrer Thätigkeit behindert, alsbald erschlaffen und fettig entarten. Der Harn erleidet während seines längeren Aufenthaltes in diesem Divertikel eine chemische Zersetzung und reizt demnach den Schleimhautüberzug desselben, wodurch eine stärkere Epithelialabstossung (Katarrh) erzeugt wird, welche wiederum die schnellere Zersetzung des Harns begünstigt. Ueberdies wird diese Schleimabsonderung auch durch die Dislocation allein, wegen der damit verbundenen Zerrung, gesteigert. Hieraus erklärt sich, dass bei längerem Bestehen in dem ausgestülpten Theile der Blase mehr oder weniger beträchtliche Concretionen entstehen können (vgl. Bd. IV.). Nach Entleerung des vorliegenden Blasenstückes fühlt man in der, alsdann ungemein verkleinerten Geschwulst die verdickten Blasenwände, die man unter den Fingern hin- und herrollen, d. h. gegen einander verschieben kann. In zweifelhaften Fällen könnte man die Anfüllung der Blase mit lauwarmem Wasser als diagnostisches Hülfsmittel benutzen. Besteht der Bruch noch nicht lange, so lässt sich die Blase

nicht blos durch Druck reponiren, sondern geht zuweilen bei stärkerer Anfüllung von selbst zurück. Späterhin ist dies unmöglich, weil die Wand des im Bruch liegenden Theiles der Blase so stark verdickt wird, dass sie die Bruchpforte nicht mehr passiren kann und überdies mit dem Umfange der letzteren und den übrigen umliegenden Theilen innig verwächst. Die Blase erhält dann die Gestalt eines Quersackes, dessen enges Mittelstück in der Bruchpforte liegt. — Blasenbrüche machen fast immer namentlich aber nach längerem Bestehen, bedeutende Beschwerden. Selten fehlen Schmerzen in der Lendengegend, am Damm und in der Harnröhre, die sich während des Urinirens heftig steigern. Von Zeit zu Zeit tritt Harnverhaltung ein, und mancher Kranke muss, um den Harn zu entleeren, die Bruchgeschwulst mit den Händen zusammendrücken.

Complicationen. Ganz gewöhnlich liegt mit der Blase zugleich ein Darmconvolut im Bruch, an welchem die bei den Darmbrüchen bereits erwähnten Veränderungen und Complicationen vorkommen können. Die gleichzeitige Vorlagerung des Darmes kann schon an sich als Complication des Blasenbruches betrachtet werden.

Ferner können Concretionen, sogen. Steine, in dem abgesackten Theile vorkommen. Solche lassen sich in der Regel, nachdem die Flüssigkeit entleert ist, leicht mit den Fingern erkennen, jedoch können sie, wenn die Entleerung der Flüssigkeit nicht vollständig gelingt, oder die Wandungen der Blase sehr stark verdickt sind, selbst in oberflächlich gelegenen Bruchgeschwülsten unentdeckt bleiben.

Verdier erzählt l. c. einen Fall, in welchem Dominico Sala den in einer Cystocele scrotalis gelegenen Stein erst bei der Section entdeckte. — Pott verkannte sogar eine Cystocele inguinalis, in welcher sich ein grosser Stein befand, gänzlich, legte die Geschwulst bloss, trennte sie vom Hoden und vom Samenstrang und schnitt sie an ihrem Stiel ab. Erst jetzt wurden die Verhältnisse klar. Der Harn floss noch 14 Tage lang durch die Wunde aus, dann aber vernarbte diese vollständig und ohne üble Zufälle!

Die Anwesenheit eines Blasensteines in der Hernie kann, indem dieser die in der Bruchpforte liegende Communicationsöffnung versperrt, zur Einklemmung Veranlassung geben. Die Entleerung des im ausgestülpten Theile der Blase befindlichen Harnes wird dadurch unmöglich. Derselbe zersetzt sich schnell und führt zu einer heftigen acuten Cystitis. Diese bedingt eine beträchtliche Schwellung der Blasenwände und dadurch abermals Steigerung des räumlichen Missverhältnisses in der Bruchpforte, welches schliesslich zur Gangrän führt. — Einklemmung kann aber auch ohne Mitwirkung eines Blasensteines zu Stande kommen, wahrscheinlich jedoch nur in solchen Fällen, wo gleichzeitig Darmschlingen in dem mit der

Blase in Verbindung stehenden Bruchsacke vorliegen, obgleich die Möglichkeit der Einklemmung durch blosse entzündliche Schwellung der Blasenwände nicht geleugnet werden kann.

Als Beispiel diene nachstehende Beobachtung eines eingeklemmten Blasenbruches, welche von Roux kurz vor seinem Tode, gemacht wurde (Gaz. des Hôp. 1855. No. 13). Es handelte sich um einen seit 4 Tagen eingeklemmten grossen, schon seit der Kindheit bestehenden Inguinalbruch der rechten Seite, welcher erst seit dem 21sten Jahre durch ein schlechtes Bruchband unvollständig zurückgehalten worden war. Die Bruchgeschwulst war nach Oben und Aussen ziemlich hart, nach Unten und Innen weicher. Nach Eröffnung des Bruchsackes und Erweiterung der Pforte wurde zunächst eine eingeklemmte Darmschlinge ohne Schwierigkeiten zurückgebracht. Dahinter erschien aber ein glatter mit einzelnen Fettklumpen besetzter Körper, welchen Roux für Netz hielt. Die Reduction desselben gelang nicht, indem das reducirte Stück stets wieder hervorfiel. Roux fasste ein Stück davon mit den Fingern und wollte es abschneiden, als das eindringende Messer einem Harnstrahl den Weg öffnete, und nun die Diagnose klar wurde. Die Blasenwunde wurde genäht; die Einklemmungs-Erscheinungen bestanden fort, und der Kranke starb nach 26 Stunden. Kein Symptom hatte auf das Bestehen eines Blasenbruches schliessen lassen.

Als charakteristisch für einen eingeklemmten Blasenbruch werden vorzüglich die von der Cystitis abhängigen Erscheinungen angeführt, namentlich also Schmerzen im Bereich der Blase und ihrer Umgebungen, schluchzendes Athmen, Erbrechen u. s. f. Aber häufig lassen diese Symptome den Arzt im Stich (wie in dem vorstehenden Falle). Dies ist wohl daher zu erklären, dass die in dem begleitenden Bruchsacke gelegenen Darmschlingen eingeklemmt sein können, ohne dass die Blase eingeklemmt ist.

Die **Prognose** des Blasenbruches ist ungünstig, weil er zu der Zeit, wo noch eine wesentliche Hülfe geleistet werden könnte, fast immer übersehen wird. Erst wenn beträchtliche Harnbeschwerden auftreten, wird der Kranke auf die bis dahin unbeachtete Geschwulst aufmerksam. Alsdann ist die dislocirte Blase gewöhnlich schon unbeweglich, und es kann daher nicht einmal von einer vollständigen Retention, viel weniger noch von Radicalheilung die Rede sein.

Behandlung. Man sucht die Reposition durch häufige Entleerung der Blase mittelst des Katheters möglich zu machen, wenn sie ohne diese nicht gelingt. Lässt sich dieselbe durchaus nicht erreichen, der im Bruche liegende Theil der Blase jedoch noch entleeren, so wendet man eine ausgehöhlte Pelotte an.

Bei eingeklemmten Blasenbrüchen kommt die Punction des vorliegenden Theiles der Blase in Frage, welche Morand, nach dem beistimmenden Berichte von Verdier (l. c.), mit glücklichem Erfolge angewandt hat. Vortheil kann davon nur dann erwartet werden, wenn entweder die Blase allein vorliegt oder doch

von ihrer Anfüllung die Einklemmung abhängt. Somit wird also, wenn die mit der Blase zugleich vorliegenden Darmschlingen im Bruchsackhalse oder durch eine anderweitige Strictur des Bruchsackes, vielleicht auch durch einen straff gespannten Netzstrang eingeklemmt sind, die Punction der Blase keinen Nutzen haben, sondern die gewöhnliche Herniotomie erforderlich sein. Bei dieser lässt sich die Entblössung der Blase nicht vermeiden, und man wird nur selten die Blase nachher zurückbringen können. Soll man sie nun ausserhalb der Bruchpforte liegen lassen, oder soll man sie dicht vor der Bruchpforte abschneiden? Der Vorsicht entsprechend ist der erstere Weg; jedoch könnte man, im Hinblick auf die oben erwähnte Operation von Pott, die Gefahr des letzteren Verfahrens für nicht allzugross ansehen im Vergleich zu dem Vortheile, den es gewährt, da nicht blos die Heilung der Wunde abgekürzt, sondern auch die Möglichkeit der Radicalheilung herbeigeführt wird. Entdeckt man in der eingeklemmten Blase einen Stein, so spaltet man den im Bruch liegenden Theil derselben und zieht den Stein aus. In einem solchen Falle, wie auch nach der Excision eines Blasenstückes muss man, wenn auch Adhäsionen in der Bruchpforte vorausgesetzt werden können, doch die Blasenwunde durch Nähte (nach der Art der Jobert'schen Darmnaht) schliessen und durch Fadenschlingen das Zurückweichen in die Bauchhöhle verhüten.

V. Gebärmutterbruch, Hernia uteri, Hysterocele.

Dass der schwangere Uterus in einem Bruche vorkommen kann, wurde bereits bei den Nabelbrüchen erwähnt. Jedoch geschieht dies sehr selten; am Häufigsten in der Art, dass der Uterus gravidus zwischen den, in Folge wiederholter Schwangerschaften auseinander gewichenen, geraden Bauchmuskeln sich nach Vorn senkt. Vgl. Hernia lineae albae, pag. 902 f. — Die Lage und die Befestigung des leeren Uterus sind von der Art, dass seine Dislocation durch irgend eine Bruchpforte hindurch schwer zu begreifen ist.

Die Diagnose des in einem Bruche liegenden Uterus gravidus ist leicht. Sein stetiges Wachsthum kann hier noch bestimmter, als in der normalen Lage beobachtet werden, und die Bewegungen und Herztöne des Fötus sind gleichfalls deutlicher.

Die Behandlung kann nur in solchen Fällen auf Reduction des Bruches ausgehen, wo entweder der leere Uterus im Bruch läge oder die Schwangerschaft erst wenig vorgeschritten, die Zurückbringung also noch ohne rohe Gewalt möglich ist. Im Uebrigen hat man die Geschwulst durch einen bequemen, mittelst Schultergürtel befestigten

Tragbeutel zu unterstützen. Dies muss auch während des Geburtsaktes mit den Händen vorsichtig geschehen, um den Uterus soviel als möglich seiner normalen Richtung zu nähern. Die Kreissende muss möglichst horizontal auf dem Rücken liegen. Die Geburt kann aber nur in solchen Fällen, wo die Bruchpforte sehr gross ist, also namentlich bei Diastase der Mm. recti, auf natürlichem Wege erfolgen. Ist die Bruchpforte dagegen eng, und wurde die Reposition nicht schon ausgeführt, bevor der Uterus eine zu bedeutende Grösse erreicht hatte, so muss man entweder Abortus oder Partus praematurus herbeiführen, oder beim Beginne der Geburt den Kaiserschnitt machen — wobei natürlich das Leben der Mutter in grosse Gefahr geräth.

Verdier (l. c.) theilt folgende Beobachtung von Sennert mit. Eine Frau bekam im Anfange ihrer Schwangerschaft einen Schlag in der Leistengegend. Einige Tage darauf zeigte sich daselbst eine Hernie, in welcher, wie sich später erwies, der Uterus lag. Die Schwangerschaft dauerte die gehörige Zeit: beim Eintritt der Wehen machte man den Kaiserschnitt; die Frau starb in Folge der eingetretenen Gangrän. — Andere Fälle sind mitgetheilt in den Annal. de chirurg. Paris 1842. Tom. V. pag. 249 und in London and Edinburgh Monthly Journal of medical science, 1842.

VI. Eierstockbruch, Hernia ovarii, Oophorocele.

Die Eierstöcke folgen stets dem Uterus bei dessen Verschiebungen. Zuweilen liegt aber auch ein Eierstock ohne den Uterus im Bruch, sehr selten unbeweglich und dann auch schmerzhaft. Die Diagnose ist unsicher, da bald Lymphdrüsen, die auf einem Bruchsack liegen, bald verhärtete Netzstücke in einem Bruchsack die grösste Aehnlichkeit mit der Gestalt des Ovarium darbieten können. Einen beweglichen Bruch der Art wird man nach den allgemeinen Regeln behandeln. Lässt sich das Ovarium nicht reponiren und erregt es heftige Schmerzen, so kann man die Exstirpation vornehmen.

Pott (l. c. Tom. I. pag. 192) hat im St. Bartholomäus-Hospital zu London einen sehr merkwürdigen Fall von Hernia ovarii beobachtet. Eine 23jährige Frau hatte auf beiden Seiten vor dem Leistenringe eine Geschwulst, welche nicht entzündet, auch nicht eingeklemmt, aber bei den Bewegungen der Schenkel so schmerzhaft war, dass die Frau arbeitsunfähig wurde. Da die Reduction nicht gelang entschloss sich Pott zur Exstirpation. Beide Geschwülste waren von den Eierstöcken gebildet, die in kleinen Bruchsäcken lagen. Vor dem Abschneiden unterband man den Stiel, der sich in den Leistencanal fortsetzte. Die Heilung erfolgte; aber die bis dahin regelmässige Menstruation kehrte nicht wieder, die Brüste schwanden, die Muskeln wurden kräftiger, und die Frau wurde im Ganzen einem Manne ähnlich.

VII. Fettbruch, Hernia adiposa, Liparocele.

Obgleich bei der Aetiologie der Brüche und bei der Betrachtung der nach den Bruchpforten zu unterscheidenden einzelnen Brucharten

wiederholt der Fettbrüche Erwähnung geschehen ist, müssen wir wegen der Wichtigkeit, welche sie in ätiologischer, diagnostischer und therapeutischer Beziehung besitzen, hier noch einmal auf sie zurückkommen. Freilich handelt es sich bei den Fettbrüchen meist nicht um eine Eigenthümlichkeit des Bruch-Inhaltes, sondern um eine Fettentwickelung an der äusseren Fläche des Bruchsackes; aber diese der Aussenfläche des Peritoneums aufsitzende Fettmasse bildet jedenfalls den wesentlichen Theil der Geschwulst und simulirt zuweilen einen Bruchinhalt.

Schon Morgagni hat die Fettbrüche genau erkannt und namentlich die in der Regio epigastrica vorkommenden beschrieben. Die merkwürdigste seiner Beobachtungen bezieht sich auf einen hypochondrischen Fürsten, der ausser anderen Uebeln auch viel von Blähungen zu leiden hatte. Sein Arzt glaubte, etwas nach Oben und Links vom Nabel einen Netzbruch zu entdecken; Morgagni konnte, nach der von ihm vorgenommenen Untersuchung, diese Ansicht nicht theilen, enthielt sich jedoch eines bestimmten Ausspruches. Bei der Section fand man, dass zwar kein Netzbruch bestand, wohl aber eine zwischen den Bauchdecken hervorgedrängte Fettgeschwulst.

Pelletan erklärte, auf Grund der Morgagni'schen Beobachtungen und nach eigenen Untersuchungen, wie solche von der äusseren Fläche des Bauchfelles ausgehende Geschwülste bei weiterem Hervorwachsen eine Ausstülpung des Bauchfelles hinter sich herziehen, „analog der Bildung eines Processus vaginalis peritonei bei dem Descensus testiculi“, und solcher Gestalt die Bildung eines wirklichen Bruchsackes bewirken (Clinique chirurgicale, Tom. III. pag. 33 u. f.). — Nach den Untersuchungen von Wernher (Virchow's Archiv, Bd. 47, Heft 2 u. f.) haben wir 2 Arten der Fettbrüche zu unterscheiden: 1) Geschwülste, welche aus der Umwandlung eines Bruchsackes entstanden sind, eigentliche Fettbrüche, — eine Form der Spontanheilung einer Hernie (oder wenigstens eines Bruchsacks); dabei kann der ehemalige Bruchsack mit Fett gefüllt, oder von Fett umhüllt werden (so dass er eine Centralcyste in dem Fettklumpen darstellt), oder die wachsende Fettgeschwulst kann ihn nach Innen verdrängen, so dass er umgestülpt hinter der Bruchpforte liegt. 2) Bruchähnliche Fettgeschwülste, namentlich in der Linea alba hervortretend, oft die Quelle von allerhand nervösen Symptomen; sie sollen, zur Bildung wahrer Brüche, nach Wernher, weniger durch Hervorzerren, als durch Lockerung des Bauchfells beitragen.

Gegen die Annahme, dass durch eine Liparocele häufig ein Bruchsack hervorgezerrt werde, erklärt sich auch E. Richter (Studien z. Lehre v. d. Unterleibsbrüchen. Leipzig und Heidelberg, 1869).

In manchen Fällen werden bestehende Canäle, durch welche die Fettgeschwulst ihren Weg nimmt, bei deren weiterem Wachsthume ausgedehnt (so der Leistencanal, der Canalis obturatorius). In anderen ist dem Wachsthume der Fettgeschwulst durch eine frühere Verwundung der Weg gebahnt; häufig aber und namentlich in der Regio epigastrica verdrängt die wachsende Fettgeschwulst ganz selbstständig die aponeurotischen oder muskulösen Gebilde der Bauchwand, begünstigt vielleicht durch das Bestehen kleiner, eigentlich nur für den Durchtritt von Gefässen und Nerven bestimmter Lücken. Dass

die Fettgeschwulst bei weiterem Wachsthume ihren Weg gegen die Haut hin nimmt, ist leicht einzusehen, weil von der anderen Seite her der stetige Druck der Bauchpresse auf sie einwirkt.

Fettbrüche erreichen nicht selten die Grösse einer Nuss oder selbst eines Eies, ausnahmsweise können sie sich bis zu einem noch bedeutenderen Volumen entwickeln (Laennec). Ihre Gestalt ist kugelig, ihre Oberfläche glatt oder leicht höckerig. Nicht selten sind sie deutlich gestielt, in welchem Falle sie dann namentlich einer Epiplocele, zumal einer unbeweglichen, täuschend ähnlich werden.

Oft bestehen mehrere Fettbrüche zugleich. Fardeau hat deren zwei in der Regio epigastrica und sechs an anderen Stellen bei demselben Menschen beobachtet.

Zu entscheiden, ob die Entwickelung eines Fettbruches zur Bildung eines Bruchsackes geführt hat, oder nicht, — wird nur dann möglich sein, wenn man den Entwickelungsgang genau beobachten konnte, und das in den Bruchsack eindringende Eingeweide ein Darmstück ist, mithin durch die Percussion erkannt werden kann. Der hinter der Fettgeschwulst hervorgezogene Bruchsack kann aber auch ein Netzstück enthalten, so dass in der That beide Ansichten, sowol dass es ein Netzbruch sei, als dass es sich um eine Fetthernie handele, ihr Recht haben.

Einen solchen Fall hat Jobert (Maladies chirurgicales du canal intestinal, T. II. pag. 446) beschrieben. Bei einer Frau, an welcher dieser Bruch gefunden wurde, bestand auch noch eine Hernia umbilicalis, an deren Bruchsack durchaus kein Fett lag.

Die Schwierigkeit der Diagnose steigert sich, wenn die Fettgeschwulst Cysten enthält. Nach Eröffnung einer solchen glaubt man, in den Bruchsack gelangt zu sein, während dieser doch erst viel tiefer liegt und bei der Operation, wenn man nicht mit grosser Sorgfalt verfährt, leicht übersehen werden kann (vgl. pag. 793 f.). Scarpa glaubt, die Fettbrüche unterscheiden sich von den Netzbrüchen durch grössere Härte. Wir haben aber bereits pag. 717 und 749 auf die mannigfaltigen Veränderungen, welche das im Bruche liegende Netz, namentlich wenn es unbeweglich ist, erfahren kann, aufmerksam gemacht. Die Consistenz der durch einen Netzbruch bedingten Geschwulst zeigt so viel Verschiedenheiten, dass man auf sie allein unmöglich die Diagnose stützen kann. Man muss also die Anamnese zu Hülfe nehmen. Ergiebt sich, dass die Geschwulst früher in horizontaler Lage zurückging, so ist es wahrscheinlich, dass sie ein Netzbruch sei; jedoch können auch Fettbrüche ganz so wie Netzbrüche, je nach der Stellung des Körpers, hervor- und zurücktreten.

Eine in der Pariser Charité an einer acuten Krankheit gestorbene Frau hatte auf der rechten Seite etwas oberhalb des Nabels eine Geschwulst von der Grösse eines mässigen Apfels, die man durch Druck ganz in die Bauchhöhle zurückschieben konnte.

Drückte man die Bauchhöhle von den Seiten her zusammen, so trat sie wieder hervor. Man glaubte sonach, eine Hernia umbilicalis vor sich zu haben; aber bei genauerer Untersuchung fand Laennec, dass es sich um ein Lipom handelte, welches mit einem Theil seiner Oberfläche am Bauchfell haftete, indem die aponeurotischen Fasern an dieser Stelle auseinander gewichen waren. Drängte man die Geschwulst zurück, so trat sie durch die rundliche Oeffnung der Bauchwand, und nahm zwischen Bauchfell und Rectus abdominis ihren Platz. Das Fettgewebe, welches diese Geschwulst bildete, war fester und dunkler gefärbt als der Panniculus adiposus in der Nachbarschaft. Die Fettgeschwulst war durch eine ziemlich starke Zellgewebschicht von den umgebenden Theilen getrennt. (Anmerkung von Cayol in dessen französischer Uebersetzung der Scarpa'schen „Brüche" pag. 397.)

Fettbrüche stören die Functionen der Verdauungsorgane nicht. Man könnte glauben, hieran ein (freilich subjectives) Zeichen zur Unterscheidung von den Netzbrüchen zu besitzen. Wir haben aber bereits gesehen, dass auch unbewegliche Netzbrüche sehr oft ohne irgendwelche Störungen der Verdauung bestehen, ja selbst ohne überhaupt Beschwerden zu veranlassen. A. Bérard hat deshalb den Rath gegeben, die zweifelhafte Geschwulst zwischen den Fingern zu drücken, um über die Empfindlichkeit bestimmten Aufschluss zu erhalten. Entstehen hierbei heftige Schmerzen, so handle es sich um einen Netzbruch, anderen Falls nicht. Jedoch kann diese Untersuchung nur bei eingeklemmten Netzbrüchen zur Entscheidung führen, wie dies Bérard selbst bereits bemerkt hat. Freilich ist eine sichere Diagnose gerade bei diesen von der grössten Bedeutung. Ein Fettbruch kann bei einem Menschen bestehen, der aus anderen Gründen von Peritonitis befallen wurde. Diese könnte, wenn man den Fettbruch für einen Netzbruch hielte, da die Reposition nicht gelingt, als von Brucheinklemmung abhängig gedeutet werden. Der Fettbruch kann aber auch der Ausgangspunkt heftiger Schmerzen und einer von da über das übrige Bauchfell sich weiter verbreitenden Entzündung sein.

Olivier (d'Angers) beschreibt einen Fall, in welchem man zur Hebung der vermeintlichen Brucheinklemmung die Herniotomie ausführte. Der Kranke starb, und die Section ergab, dass Peritonitis neben einer Hernia adiposa, aber keine Brucheinklemmung bestand. Bérard und Velpeau haben gleichfalls solche Fälle beobachtet.

Béclard fand in der Leiche eines 60jährigen Mannes eine Hernia adiposa, drei Cent. unterhalb des Schwertfortsatzes, durch Adhäsionen mit der Oeffnung in der Bauchwand, durch welche sie hervorgetreten war, verbunden. Diese liessen schon auf eine vorausgegangene Entzündung schliessen; überdies fanden sich die Spuren eines auf diese Stelle geklebten Blasenpflasters, welches offenbar gegen die in der Geschwulst bestehenden Schmerzen angewandt worden war. (Vgl. die französ. Uebersetzung des Scarpa'schen Werks pag. 413.) Cruveilhier erzählt einen in dieser Beziehung doppelt merkwürdigen Fall (Essai sur l'anatomie pathologique, T. II. pag. 268). Ein Mann kam in's Hôtel Dieu, um von jahrelang schon bestehenden Kolikschmerzen befreit zu werden. Man entdeckte eine kleine Hernia epigastrica, die sich aber bei der Operation

als Hernia adiposa erwies. Der Fettklumpen wurde entfernt, und von da ab waren auch die Kolikschmerzen verschwunden.

In allen solchen zweifelhaften Fällen soll man, nach Scarpa, die Geschwulst bloss legen. Findet man einen eingeklemmten Bruch, so ist mit dem diagnostischen Einschnitte sogleich der Weg zur weiteren Operation eröffnet; anderen Falls hat die Blosslegung einer an dem Bauchfelle haftenden Fettgeschwulst, trotz bestehender Peritonitis, kein besonderes Bedenken. Jedoch darf nicht unerwähnt bleiben, dass die Blosslegung der Geschwulst oft nicht zureichen wird, um die Diagnose sicher zu stellen, dass es hierzu genauerer Untersuchung und weiterer Einschnitte bedarf, welche, zumal bei schon bestehender Peritonitis, nicht unbedenklich sind, da sie zu einer unbeabsichten Eröffnung der Bauchhöhle führen können. Somit ist der Rath Vidal's, in einem solchen Falle, bevor man einschneidet, erst alle anderen diagnostischen Hülfsmittel zu erschöpfen, gewiss zu beherzigen. Man suche also den Ausgangspunkt der Unterleibsschmerzen, die Art ihrer Entstehung, die möglichen Ursachen einer acuten Peritonitis zu erforschen; man denke an perforirende Geschwüre des Magens und Darmcanals, an Neubildungen im Bereich der Ovarien oder des Uterus, namentlich Cysten, deren Platzen zu acuter Peritonitis Veranlassung geben kann, u. dgl. m.

Ist der Fettbruch schmerzlos und verhält sich wie ein Lipom oder wie eine Balggeschwulst an anderen Körpertheilen, so liegt kein Grund vor, etwas gegen ihn zu unternehmen.

Fettbrüche könnten, wenn sie sehr hart sind, mit Fibromen (auch wohl Sarcomen) der Bauchdecken verwechselt werden. Letztere haften nicht ganz selten mit einem Theil ihrer Oberfläche am Bauchfell, ohne dass sich diese bei einer Operation höchst gefährliche Verbindung vorher bestimmt erkennen liesse. Hierauf ist, wenn durch schnelles Wachsthum oder anderweitige Beschwerden die Exstirpation einer solchen Geschwulst indicirt erscheint, sorgfältig Rücksicht zu nehmen, damit man nicht in die üble Lage kommt, eine weit offene und schwerlich durch erste Vereinigung zu schliessende, penetrirende Bauchwunde anzulegen [1]). Ich kann für solche Fälle, sofern es sich um Fibrome handelt, nach eigener Erfahrung, das Zurücklassen eines Theils der Geschwulst als eine gute Aushülfe empfehlen.

[1]) Vgl. Langenbeck, Deutsche Klinik, 1850, No. 20.

Zwanzigste Abtheilung.

Krankheiten des Mastdarms.

Anatomie.

Das etwa 22 Centimeter lange Endstück des Darmes, welches als Mastdarm, Rectum, bezeichnet wird, beginnt in der Gegend der Symphysis sacro-iliaca sinistra, wendet sich von da, abwärts steigend, gegen die Mittellinie des Kreuzbeines und macht schliesslich eine Biegung nach Vorn, um mit der von dem Levator ani trichterförmig umfassten Afteröffnung, Anus s. orificium ani, zu enden. Man kann, von letzterer beginnend, den Mastdarm in drei Abschnitte theilen. Der erste erstreckt sich bis zum Anfang der Prostata, und ist 3—4 Centimeter lang. Seine Richtung ist schräg aufwärts und etwas nach Vorn; mit der Urethra bildet dieser Abschnitt einen nach Unten und Vorn offenen Winkel von 20—30 °. Dieser Theil wird von den beiden Sphincteren und von dem engeren Endstücke des Levator ani umfasst. Reichliches Fettgewebe füllt die Zwischenräume zwischen diesem Muskel und dem oberflächlichen Blatt der Fascia perinei. Der zweite Abschnitt, gegen 8 Centimeter lang, beginnt an der Prostata und endet an der Stelle, wo das Bauchfell von dem Mastdarm zur Blase hinübertritt (Plicae Douglasii). Dieser Theil beschreibt eine nach Vorn concave Curve, hat vor sich die Prostata, von der er durch lockeres Bindegewebe getrennt ist, und die über dieser Drüse liegenden Samenbläschen, zwischen welchen ein dreieckiger Raum, der von Vorn durch die Harnblase und von Hinten durch den Mastdarm begrenzt ist, nur durch Fettgewebe gefüllt wird. Die hintere Wand des Mastdarms ist in diesem Abschnitte durch lockeres Fett- und Bindegewebe an der Aushöhlung des Kreuzbeins und des Steissbeins befestigt. Dasselbe Gewebe umgiebt die beiden Seiten des Mastdarms. Im weiblichen Körper liegt in der ganzen Ausdehnung dieses Abschnittes vor dem Mastdarm die Scheide. Die hintere Wand der letzteren ist mit der vorderen Wand des ersteren durch Bindegewebe vereinigt. Der dritte Abschnitt umfasst mehr als die Hälfte der Länge des Mastdarms. Dieser Theil ist vom Bauchfell überzogen, bald mehr, bald weniger vollständig, immer aber über die Hälfte seines Umfanges hinaus.

Die Entfernung der Stelle, wo das Bauchfell vom Mastdarm zur Blase oder im weiblichen Körper zur Scheide hinübertritt, bis zu der Afteröffnung und somit die Länge des vom Bauchfell nicht bekleideten Theils des Mastdarms wird sehr verschieden angegeben und unterliegt wahrscheinlich auch vielen individuellen Schwankungen. Jedoch dürfte die Länge dieses Stücks im Allgemeinen selten mehr als 10, und selten weniger als 5 Centim. im erwachsenen Körper betragen. Bei Kindern und in weiblichen Körpern steigt das Bauchfell tiefer hinab als bei erwachsenen Männern. Bei

Kindern kann es sich bis zum oberen Theile der Prostata erstrecken. Zwischen dem Mastdarm und der Blase (oder dem Uterus) liegen Dünndarmschlingen, so dass die vordere Wand des vom Bauchfell überzogenen Theils des Mastdarms die hintere Wand der Blase oder des Uterus im lebenden Körper niemals berührt.

Die Schleimhaut ist im Mastdarm dicker, gefässreicher und daher auch röther, als in irgend einem anderen Darmstück. Sie hängt mit der Muskelhaut nur locker zusammen und besitzt sehr starke säulenförmige Längs- und schwächere Querfalten. Zwischen denselben können sich, namentlich bei älteren Leuten, leicht Ausbuchtungen entwickeln. Die Muskelfasern des Mastdarms sind beträchtlich stärker als diejenigen irgend eines anderen Darmstücks. Die Längsfasern bilden eine ununterbrochene ziemlich mächtige Schicht. Querfasern sind zwar auch in seiner ganzen Ausdehnung nachweisbar, aber vorzugsweise finden sie sich in der Nähe des Afters entwickelt, wo sie die beiden Sphincteren darstellen. Der eine dieser ringförmigen Muskeln springt am unteren Ende des Mastdarms gegen die Höhle desselben vor. Der andere, weniger deutlich, aber gleichfalls von unzweifelhafter Wirksamkeit, findet sich etwa 10 Centimet. vom After entfernt (Nélaton). Von diesen inneren Schliessmuskeln ist der Sphincter ani externus zu unterscheiden, da er kein Theil der Muskelhaut des Darmes ist.

Der After liegt etwa 25 Millim. von der Steissbeinspitze entfernt, in einer Vertiefung, welche im Allgemeinen bei Männern tiefer als bei Weibern ist. Die äussere Haut wird gegen den After hin allmälig immer dünner und weicher und geht ohne eine ganz scharfe Grenze in die Schleimhaut über. In der Afteröffnung selbst finden sich zahlreiche Längsfalten, welche eine beträchtliche Erweiterung der scheinbar engen Oeffnung gestatten. Auch hier hängt die Schleimhaut nur locker mit den übrigen Schichten zusammen. Das subcutane Bindegewebe in der nächsten Umgebung des Afters ist sehr dünn, weiter nach Aussen wird seine Dicke immer beträchtlicher.

Dicht unter der Haut liegt der Sphincter ani externus, der aus zwei seitlichen Bündeln gebildet wird. Diese entspringen Hinten mit einer am Steissbein festgehefteten Fascie und enden Vorn, indem sie theils sich kreuzen, theils aber in den Transversus perinei und den Bulbo-cavernosus übergehen. Im weiblichen Körper ist die Kreuzung dieser Muskelfasern deutlicher, so dass die Bündel der rechten Hälfte des Sphincter ani in die Bündel der linken Hälfte des Constrictor cunni übergehen.

Der Levator ani (Diaphragma pelvis) entspringt vom seitlichen Umfange des Beckenausgangs, vom Processus falciformis der Fascia pelvis, also in der Ausdehnung von der Schoossfuge bis zur Spina ischii. Dicht vor dem Steissbein stossen seine Fasern von beiden Seiten her zusammen, weiter nach Vorn heften sie sich an das untere Ende des Mastdarms, indem sie mit den Fasern des Sphincter externus verschmelzen. Noch weiter nach Vorn zwischen Mastdarm und Prostata stossen sie wieder zusammen und lassen beim Manne nur die Oeffnung für die Urethra und die Corpora cavernosa (sammt deren Muskeln), beim Weibe auch noch diejenige für die Vagina frei. Die äussere Fläche des Levator ani ist der Innenfläche des Os ischii und dem Musculus obturator internus zugewandt; der zwischen beiden befindliche Raum (Cavum recto-ischiadicum) ist von dichtem Fettgewebe erfüllt. Durchschneidet man ein frisches Becken in der Richtung seines Querdurchmessers vertical, so erscheint das Cavum recto-ischiadicum zu beiden Seiten des Levator ani als ein mit der Spitze nach Oben gerichteter pyramidaler Raum; nach Hinten wird derselbe durch die vom Steissbein entspringenden Fasern des Glutaeus maximus begrenzt, nach Vorn wird er allmälig immer niedriger und geht zuletzt in die zwischen dem Bulbus urethrae und den Corpora cavernosa befindliche Furche über. Die obere Fläche des

Levator ani wird von der Fascia pelvis, die untere von der Fascia perinei überzogen. Letztere ist aber hier verhältnissmässig dünn und leistet gegen das Cavum recto-ischiadicum hin keinen besonderen Widerstand.

Die Arterien des Mastdarms (Art. haemorrhoidales) entspringen aus verschiedenen Stämmen: die oberen aus der Mesenterica inferior, die unteren aus der Pudenda interna. Letztere sind namentlich für den After und dessen nächste Umgebungen bestimmt. Alle diese Arterien anastomosiren unter einander. Noch zahlreicher sind die Verbindungen zwischen den einzelnen Mastdarmvenen, die den gleichen Namen und einen analogen Verlauf wie die Arterien haben. Der grössere Theil des Venenblutes wendet sich durch die Vena haemorrhoidalis superior der Vena portarum zu. Die Anastomosen zwischen den Hämorrhoidalvenen stellen daher eine Verbindung zwischen der Vena portar. und dem System der Vena cava inferior dar. Der obere Theil des Mastdarms enthält einen starken Venenplexus, Plex. haemorrhoidalis, der zwischen der Schleimhaut und der Muskelhaut liegt. Der Sphincter internus wird von einer grossen Menge von Venen, die sich zu diesem Plexus begeben, durchbohrt. — Die Lymphgefässe des Mastdarms wenden sich zu den Lymphdrüsen des Beckens; die vom After herkommenden verlaufen zum Theil zu den Inguinaldrüsen. — Die Nerven des Mastdarms kommen vom Plexus hypogastricus und sacralis.

Erstes Capitel.

Untersuchung des Mastdarms.

Nur für die oberflächlichen Erkrankungen der Umgebungen des Afters genügt eine blos äusserliche Besichtigung. Für die grosse Mehrzahl der Fälle muss sich die Untersuchung auf die Mastdarmhöhle erstrecken; diese muss dem Tast- oder Gesichts-Organ, am Besten beiden zugängig gemacht werden. Für beide bereitete früher der Sphincter ani erhebliche Schwierigkeiten, welche erst durch die Einführung der Untersuchung in der Chloroformbetäubung überwunden worden sind. Während man sich früher begnügen musste, dem Patienten einen, höchstens zwei beölte Finger in den Mastdarm zu schieben, kann man jetzt, bei vollständiger Erschlaffung des Sphincter durch Chloroform, die ganze Hand einbringen, und statt der alten Mastdarm-Spiegel, welche immer nur einen sehr kleinen Theil der Mastdarmhöhle zu besichtigen gestatteten, kann man jetzt die grossen rinnenförmigen Specula einführen, wie sie von M. Sims und G. Simon für die Vagina angegeben sind. In manchen Fällen werden überdies lange stumpfe Haken zu Hülfe genommen, um die Mastdarmwände noch weiter von einander zu ziehen. Damit haben dann alle die „Dilatationsspecula," namentlich auch das nach dem Typus des von A. Paré angegebenen Vaginal-Speculum (vgl. Bd. I. pag. 8) construirte, früher vielgerühmte dreiarmige Speculum von Weiss, welches überdies den Fehler hat, dass die Schleim-

hautfalten, welche sich sofort in die Zwischenräume der Branchen eindrängen, den Blick auf's Aeusserste beschränken, — jede Bedeutung verloren. Mit der Hand aber kann man, sobald der Schlussmuskel durch Chloroformbetäubung erschlafft ist, soweit in den Mastdarm eingehen, dass nicht bloss dessen Contenta und Wandungen, sondern auch ein grosser Theil der Baucheingeweide (Blase, Uterus, Nieren, Milz, Leber, sogar das Zwerchfell) betastet werden können. Die Untersuchung mit der in den Mastdarm eingeführten Hand ist somit, wie namentlich von Nussbaum und G. Simon gezeigt haben, nicht blos für die Erkrankungen des Rectum selbst, sondern für diejenigen der Unterleibsorgane überhaupt von grosser Bedeutung. — Biegsame Sonden (in der Regel Schlundsonden) lassen sich zwar nicht leicht über die Flexura sigmoidea hinaus einschieben; aber Injectionen können durch dieselben bis zum Blinddarm getrieben werden. Solche Einspritzungen lassen sich in manchen Fällen diagnostisch verwerthen. — Vor jeder Untersuchung hat man durch Klystiere den Mastdarm möglichst vollständig zu entleeren. — Vervollständigt wird die Untersuchung durch äussere Betastung, beim Weibe auch durch die in die Scheide eingeführten Finger, bei Männern durch Catheterismus vesicae. — Die Lage des Patienten ist bei der Untersuchung des Mastdarms entweder die Seitenlage mit angezogenen (flectirten) Beinen, oder die Rückenlage mit erhobenem Steiss und stark flectirten Schenkeln. Die bei Vielen noch beliebte vornübergebeugte Stellung gestattet keine gründliche Untersuchung.

Zweites Capitel.

Missbildungen und Formfehler.

1. Fehlerhafte Lage und Verschluss des Afters, Ectopia et Atresia ani.

Die Endöffnung des Darmes kann sich, statt am Damm, an einer andern Stelle der Körperoberfläche befinden, oder in eine andere, mit Schleimhaut ausgekleidete Höhle münden; danach unterscheidet man: Anus anomalus externus und internus.

Man hat Afteröffnungen in der Regio sacralis, hypogastrica (Littre), umbilicalis (Oeffnung im Nabel selbst, Merie), pudendalis, sogar am Penis beobachtet. Vgl. Bd. IV.

Der Anus anomalus internus mündet bald in die Blase, bald in die Urethra, bald in die Vagina. Solche Communicationen zwischen dem Endstücke des Darmes und anderen Organen sind viel bedenklicher als anomale äussere Oeffnungen. Bei der Einmündung

in die Blase werden in der ersten Zeit des Lebens die flüssigen Fäces, mit dem Harn gemischt, leicht durch die Urethra entleert; sobald aber ihre Consistenz zunimmt, ist dies unmöglich, und der Aufenthalt derselben in der Blase wird lebensgefährlich. In solchen Fällen ist operative Hülfe fast immer unmöglich. Mündet der Mastdarm dagegen in die Scheide, so können die Fäces zuweilen hinreichend durch dieselbe entleert werden, und die Operation lässt sich alsdann noch Jahre lang verschieben. In anderen Fällen ist die Communicationsöffnung zu eng, so dass schleunige Hülfe nöthig ist. Man führt dann von der Vagina aus eine gebogene Sonde in den Mastdarm ein, drängt mit dieser den Mastdarm gegen den Damm, incidirt diesen in der Richtung gegen die Sondenspitze und heftet den geöffneten und herabgezogenen Mastdarm schliesslich in der äusseren Wunde fest. Den Verschluss des mit der Scheide in Verbindung bleibenden Darmstückes sucht man erst später zu bewirken. In manchen Fällen kann es auch gelingen, von der Dammwunde aus das Rectum so herabzuziehen, dass man es unmittelbar an der Vagina (mit der Scheere) ablösen und dann in der Wunde am Damm festheften kann. Beide Verfahren rühren von Dieffenbach her.

Wenn der After am Penis mündet, so verläuft das Endstück des Mastdarms unter der Urethra. Man muss dann in der Gegend des normalen Afters den Darm blosslegen, durchschneiden, hervorziehen (wenigstens die Schleimhaut) und mit Nähten befestigen.

Der After kann aber auch, in Folge eines Bildungsfehlers, gänzlich verschlossen sein — Atresia ani. Gewöhnlich fehlt dann zugleich das unterste Stück des Mastdarms, zuweilen der ganze Mastdarm, und der Dickdarm endet blind, wie eine unterbundene Arterie. Sehr selten findet sich das unterste Stück des Mastdarms offen, während weiter oben ein Stück verschlossen ist oder ganz fehlt.

Wenn man das blinde Ende des Mastdarms durch eine Operation ohne Eröffnung der Bauchhöhle vom Damm aus erreichen kann, so ist auch Heilung möglich; je länger aber der Weg ist, den die Fäces durch die angelegte Wunde zu durchlaufen haben, je grösser also die Wundfläche, die mit ihnen in Berührung kommt, desto grösser ist auch die Gefahr der Gangrän und der Kothinfiltration.

Zuweilen wird der Verschluss des Mastdarms nur durch eine dünne Membran bewirkt, deren Trennung leicht auszuführen ist. Eine solche, in einzelnen Fällen nur durch Verschmelzung der Epithelien (Roser) gebildete Klappe kann sich in verschiedener Höhe im Mastdarm vorfinden. Die Durchbohrung macht niemals

Schwierigkeiten und stellt die Function vollkommen her. — Ist der Verschluss fester, lässt sich das angehäufte Meconium aber vom Damm aus als eine Geschwulst fühlen, so ist die Operation auch noch sehr einfach. Man stösst ein spitzes Bistouri an der Stelle, wo der After sich befinden sollte, schräg aufwärts und nach Hinten so tief ein, bis Meconium neben der Klinge hervorquillt, und dilatirt diese Wunde dann bis zu der Weite des normalen Mastdarms. Die Mastdarmschleimhaut wird bei der Heilung der Wunde durch Narbenverkürzung voraussichtlich nach Aussen gezogen, und auf diese Weise entsteht ein Schleimhautsaum, der vor Wiederverwachsung schützt. Sollte dies nicht geschehen, so müsste man die Umsäumung durch Hervorziehen und Anheften der Schleimhaut später zu bewirken suchen, wie bei der Lippenbildung. — Kann man dagegen eine Geschwulst vom Damm aus, 24 bis höchstens 48 Stunden nach der Geburt, nicht entdecken und muss man somit annehmen, dass mit dem After zugleich auch wenigstens das unterste Stück des Mastdarms fehlt, so ist die Ausführung der Operation schwierig und der Erfolg höchst unsicher. Das Kind wird mit stark gebeugten und auseinander gezogenen Schenkeln, mit dem Gesäss nahe am Rande eines Tisches von einem Gehülfen gehalten. Die Blase wird durch den Katheter entleert, der zur Sicherung darin bleibt und von einem Gehülfen gehalten wird. Der Operateur fühlt nach der Spitze des Steissbeins und macht in der Mittellinie des Dammes einen etwa 2 Centimet. langen Einschnitt und einen kleineren Querschnitt. In der Richtung der vorderen Fläche des Kreuzbeins wird, halb praeparirend, halb incidirend, unter Leitung der in die Wunde eingeführten Fingerspitze weiter vorgedrungen, indem man nach jeder Incision wieder untersucht. Entdeckt man eine weiche oder fluctuirende Geschwulst, so stösst man die Messerspitze oder den Troicart in dieselbe ein. Die Punction mit dem Troicart ohne vorgängige successive Incision ist als höchst unsicher zu verwerfen; die Blase, welche man bei dieser Operation aufs Sorgfältigste vermeiden muss, würde dadurch gefährdet werden. Höher hinauf als 4—5 Centimet. in die Beckenhöhle einzudringen, erscheint nach den vorliegenden Erfahrungen unzulässig. Man eröffnet sonst die Peritonealhöhle. Hat man in dieser Tiefe den Mastdarm noch nicht entdeckt, so schiebt man in die Wunde einen Pressschwamm-Cylinder (Dieffenbach). Findet sich nach 10—12 Stunden in dem, alsdann durch das Aufquellen des Schwammes erweiterten Wundcanale kein fluctuirendes Darmstück, so muss man die Operation an dieser Stelle aufgeben.

Ist die Eröffnung des Darmes gelungen, so dilatirt man in hin-

reichendem Grade, um dem Meconium Austritt zu gestatten und führt dann einen Charpiebausch, späterhin ein biegsames Rohr bis in die Darmhöhle ein. Die Operation ist aber auch in relativ günstigen Fällen wegen der weiterhin eintretenden Infiltration des Bindegewebes mit Koth höchst gefährlich. In der Regel werden die Kinder icterisch und gehen (wahrscheinlich an Pyämie) zu Grunde.

Vidal empfiehlt unmittelbar nach der Operation die ganze Wundfläche zu kauterisiren, um dadurch das umgebende Bindegewebe zu verdichten und der Kothinfiltration unzugängig zu machen. Amussat schlägt in derselben Absicht vor, die Schleimhaut des geöffneten Mastdarm-Endes herabzuziehen und nach Art der Dieffenbach'schen Lippenumsäumung an die äussere Haut im Umfange des neuen Afters anzuheften. Dies wird aber immer sehr schwierig, oft unmöglich sein. Ueberdies kommt unmittelbar nach der Eröffnung des Darmes die Wundfläche doch mit dem Meconium in Berührung; auch späterhin wird dies nicht ganz zu vermeiden sein, da schwerlich an allen Stellen die erste Vereinigung gelingt.

Jedenfalls bleibt auch nach dem glücklichsten Gelingen der Operation Incontinentia alvi und, wenn die Umsäumung mit Schleimhaut nicht vollständig gelang, eine entschiedene Neigung zur Verengerung des künstlich angelegten Canales zurück. Um der Incontinenz vorzubeugen hat Goyrand (Journ. hebdomad. 1834) den Vorschlag gemacht, den Sphincter ani, der nach seinen Untersuchungen sich auch dann finden soll, wenn das untere Stück des Mastdarms ganz fehlt (?), sorgfältig zu schonen, die Schnitte also immer nur in der Richtung der Raphe perinei zu führen.

Wenn es nicht gelingt, vom Damm aus das blinde Ende des Mastdarms zu erreichen, so bleibt nichts übrig, als an einer anderen Stelle einen „künstlichen After“ anzulegen. Vgl. pag. 953 u. f.

II. Erweiterung und Verengerung des Afters und des Mastdarms.

Fast alle Krankheiten des Afters und des Mastdarms haben auf die Weite desselben einigen Einfluss. Zuweilen betrifft die Verengerung den After und den Mastdarm zugleich, häufiger aber bewirkt die Verengerung des Afters eine Erweiterung des Mastdarms durch andauernde Zurückhaltung der Fäces. So namentlich beim Bestehen von Hämorrhoidalknoten, von Prostata-Geschwulst u. dgl. m. Der Mastdarm kann in solchen Fällen bis zu dem Volumen der gefüllten Harnblase ausgedehnt werden. Gleichzeitige Erweiterung des Afters und des Mastdarms findet man nach längere Zeit fortgesetztem, widernatürlichem Coitus. Zu gleichmässiger Erweiterung führen auch vorausgegangene Invaginationen des Dickdarms in den Mastdarm und häufig wiederkehrender Prolapsus der Mastdarmhäute, der seiner Seits freilich von einer schon zu grossen Schlaffheit des Sphincter ani abhängt. Die Enge und Weite der Afteröffnung und die Dehnbarkeit des Sphincter sind aber auch innerhalb der Grenzen der Gesundheit

grossen Schwankungen unterworfen. Bei manchen Personen ist die Einführung eines Fingers schon schwierig, bei anderen kann man mehrere Finger und in seltenen Fällen nach und nach sogar die ganze Hand einführen. Auf die Behandlung dieser Erweiterungen des Mastdarms werden wir bei der Fissura ani, beim Prolapsus ani und bei den Hämorrhoidal-Geschwülsten zurückkommen.

A. Verengerung des Afters. Strictura ani.

Abgesehen von den Fällen, wo mit angeborener Enge des Mastdarms zugleich auch Verengerung des Afters besteht, kommt letztere unter zwei Formen vor, entweder als narbige Contractur nach Verbrennungen oder Verschwärungen (höchst selten), oder als spastische Contractur. Die Therapie der ersteren fällt mit derjenigen der Strictura recti zusammen. Vgl. pag. 951 u. flgd.

Die **krampfhafte Verengerung des Afters** ist häufig mit kleinen linearen Geschwüren am Afterrande complicirt, welche die Aufmerksamkeit der Wundärzte so sehr in Anspruch genommen haben, dass man die Krankheit danach als „Mastdarmschrunde, Fissura ani“, bezeichnet.

Dies Uebel beginnt mit brennenden oder anderweitig schmerzhaften Empfindungen beim Stuhlgang. Nach einigen Stunden sind diese wieder verschwunden, und der Kranke glaubt dann blos an einer vorübergehenden Erhitzung, vielleicht auch an Hämorrhoiden zu leiden. Vermeidet er in Folge dessen erhitzende Getränke und wendet kalte Waschungen an, so verlieren sich diese Störungen nach einigen Tagen gänzlich; bald aber kehren sie wieder, die Stuhlausleerung wird beschwerlich, auch wohl mit etwas Blut vermischt, der Schmerz heftiger; Abführmittel, Klystiere und kühlende Diät gewähren abermals Linderung, aber auch nur für kurze Zeit; bald kommt es so weit, dass der Kranke ohne Abführmittel oder Klystiere gar keinen Stuhlgang hat, oder, wenn er die Anwendung dieser Mittel unterlässt, bei der erst nach mehreren Tagen eintretenden Ausleerung von den furchtbarsten, oft bis zu krampfhafter Erregung des ganzen Körpers gesteigerten Schmerzen gefoltert wird, „als stecke ihm ein glühendes Eisen im After“. Auch nach der Entleerung bleibt ein lebhafter, periodisch exacerbirender Schmerz zurück; der Genuss erhitzender Getränke und reichlicher Nahrung steigert die Schmerzen beträchtlich, so dass manche Kranke überhaupt kaum essen wollen, aus Angst vor den zu erwartenden Schmerzen.

Bei manchen Frauen steigern sich die Schmerzen zur Zeit der Menstruation. Anstrengungen des Körpers und sogar die längere Dauer gewisser Körperstellungen erregen

den Schmerz. Manche können nicht längere Zeit stehen, andere nicht längere Zeit sitzen. Den übelsten Einfluss haben aber immer harte, massenhafte Fäces, die gewöhnlich erst nach vorgängiger Erweichung durch Klystiere entleert werden können. In manchen Fällen sind die Schmerzen, selbst wenn Diarrhoe besteht, sehr heftig, und in einzelnen ist sogar der Abgang der Winde schmerzhaft.

Der in den After eingeführte Finger wird heftig umschnürt und erregt heftigen Schmerz. Zuweilen entdeckt man eine kleine Unebenheit an einer Stelle des Afterrandes; dieser entsprechend, ergiebt genaue Besichtigung (zu welcher die Hinterbacken stark von einander gezogen werden müssen) ein kleines lineares Geschwür zwischen den Falten der Afteröffnung, zuweilen auch mehrere.

Gleichzeitig können Hämorrhoidalknoten bestehen, jedoch ist ein bestimmter Zusammenhang zwischen ihnen und der Fissur nicht nachzuweisen. Zuweilen finden sich Harnverhaltung oder doch erschwertes Harnlassen, wodurch man bei der Diagnose auf Irrwege gerathen kann. In anderen Fällen überwiegen die sympathischen Störungen im ganzen Nervensysteme, meist unter der Form der Hypochondrie in einem solchen Grade, dass der Patient über die Schmerzen am After nur nebenbei klagt oder sie vielleicht gar nicht erwähnt.

Die pathognomonischen Zeichen sind also: der brennende Schmerz, die krampfhafte Zusammenziehung des Sphincter und das lineare Geschwür. Letzteres ist jedoch nicht constant, so dass man sagen könnte, es gäbe auch eine Fissura ani sine fissura.

Hieraus geht schon hervor, dass nicht die Fissur, sondern die Contractur des Sphincter das Wesentliche ist, wie Boyer richtig erkannt hat. Allerdings lässt sich einwenden, dass in denjenigen Fällen, wo nur Contractur und kein Geschwür am Afterrande gefunden wurde, das letztere vielleicht wegen ungenauer Untersuchung übersehen worden sei. Während Boyer das in der Richtung der Afterfalten auftretende Geschwür wesentlich von dem Druck ableitet, wollen die Vertreter der entgegengesetzten Ansicht, namentlich Sanson, Blandin, Velpeau die Contractur des Schliessmuskels als die Folge der durch das Geschwür bedingten schmerzhaften Erregung ansehen.

Behandlung. Besteht eine Fissura ani ohne Contractur des Schliessmuskels, so kann man durch sorgfältige Reinlichkeit, milde Salben (Zinksalbe, Bleisalbe), Betupfen mit Höllensteinlösung Heilung bewirken. Die krampfhafte Verengerung erheischt immer ein operatives Verfahren. Das einfachste und sicherste Mittel ist das Einschneiden des Afterrandes. Der Darm wird vorher durch Klystiere entleert; der Kranke liegt auf der Seite, die Hinterbacken werden durch einen Gehülfen stark von einander gezogen. Der Operateur führt den linken Zeigefinger in den Mastdarm und schiebt auf dessen Beugeseite (derselben flach anliegend) ein Messer mit abgestumpfter Spitze ein. Die Schneide wird dann gegen die Stelle der Fissur gewandt und Schleimhaut, Sphincter und äussere Haut mit einem Zuge getrennt. Die Heilung des Geschwürchens wird befördert, wenn man gerade an seiner Stelle incidirt; aber dies ist nicht

durchaus erforderlich; man kann auch an einer anderen Stelle den Sphincter spalten, und wenn das Geschwür gerade nach Vorn oder gerade nach Hinten sitzt, so macht man den Einschnitt lieber nicht an dieser Stelle, weil man daselbst nicht sicher ist, die Muskelfasern des Sphincter gehörig zu trennen. Bei hohen Graden des Uebels ist es überdies empfehlenswerth, statt eines sehr tiefen Schnittes zwei oder mehrere etwas weniger tiefe zu machen.

Die subcutane Durchschneidung des Sphincter ist unsicher und unzureichend, weil es darauf ankommt, auch die Haut des Afterrandes zu erschlaffen.

Nach der Operation sind Sitzbäder und Einspritzungen zu empfehlen; das Einlegen von Charpie ist zu verwerfen, da längeres Klaffen und Eitern der Wunde zur Heilung nicht erforderlich ist. Die Wiedervereinigung kann schon in acht Tagen vollendet sein.

Velpeau führt (im Dictionnaire en XXX vol. article „Anus" II. édit.) zwei Fälle an, in denen der Tod auf diese Operation gefolgt sein soll. Eine Frau starb mehrere Monate nach der Operation. Die Section wies eitrige Infiltration in der Umgebung des Mastdarms nach. Ein 35jähriger Mann bekam am zwölften Tage eine tödtliche Entero-peritonitis. Es ist schwer, aus diesen Fällen die Ueberzeugung von der angeblichen Gefährlichkeit der Operation zu gewinnen.

Die gewaltsame Erweiterung des Afters ist von Recamier empfohlen und von Maisonneuve und Monod, mit angeblich günstigem Erfolge, angewandt worden. Man soll erst einen und dann nach und nach möglichst viele Finger in den After eindrängen und ihn damit auseinander ziehen. Die Anwendung des Chloroforms erleichtert dies Verfahren in hohem Grade; jedoch dürfte es an Sicherheit dem Schnitt nachstehen.

B. Verengerung des Mastdarms. Strictura recti.

Die Verengerung des Mastdarms hängt entweder von Verhärtung und Verdickung seiner Wandungen oder von Geschwülsten ab, die in ihm selbst oder in seiner Nachbarschaft entstanden sind. Letztere werden später zu erörtern sein. In Betreff der ersteren ist zu bemerken, dass sie vorzugsweise in Folge heftiger Entzündungen, namentlich auch nach syphilitischen Verschwärungen sich entwickeln. Jedoch entstehen äusserst selten Mastdarm-Stricturen blos durch narbige Verdickung und Zusammenziehung der Mastdarmwände. Man ist berechtigt, bei jeder Strictur des Mastdarms zunächst eine von seinen Wandungen ausgehende Neubildung zu vermuthen. Die Verengerung kann in sehr verschiedener Höhe ihren Sitz haben. Am Häufigsten findet sie sich den Stellen der Sphincteren entsprechend, also dicht über der Afteröffnung, oder an der Grenze zwischen Mastdarm und Flexura sigmoidea. Sehr häufig besteht die Verengerung in grosser Ausdehnung oder an mehreren Stellen zugleich in Folge von Geschwülsten. Dann ist gewöhnlich auch die Richtung des Darm-

rohres verändert (vgl. Carcinoma recti). Jede Verengerung behindert die Entleerung der Fäces. Dies ist das für gewöhnlich zuerst bemerkte Krankheits-Symptom. Der Darmkoth wird durch den längeren Aufenthalt im Mastdarme härter und hat nach der Entleerung nicht mehr eine cylindrische, sondern eine plattgedrückte, bandähnliche Gestalt. Nach und nach werden immer dünnere Stückchen und zuletzt nur flüssige Stühle entleert. Der Leib wird aufgetrieben, und es entstehen zuletzt dieselben Zufälle wie bei einer Darmeinklemmung.

Die Behandlung der Verengerung des Mastdarms fällt grossen Theils mit derjenigen des Mastdarmkrebses zusammen, weil bei Weitem am Häufigsten Neubildungen dieser Art die Ursache der Verengerung sind. Gegen die Verengerung als solche wird die mechanische Erweiterung, die Incision und die Kauterisation angewandt.

Erweiterung auf mechanischem Wege ist mit verschiedenen Instrumenten, mit allmälig verdickten Charpiebäuschen, mit Pressschwamm und mit conischen Bougies aus Gummigewebe versucht worden. Man kann die Charpiebäusche mit Salben bestreichen, von denen man eine günstige Wirkung auf die verengerte Stelle erwartet. Sehr wichtig ist es, sie stets mit starken Fäden zu versehen, die man aussen befestigt, damit sie nicht in den weiteren Theil des Darmes emporgleiten, aus dem sie schwer wieder herauszubefördern sind. Wirksamer ist der Pressschwamm, durch dessen Aufquellen eine bedeutende Erweiterung erreicht wird, ohne dass man ihn bei der Einführung in die verengerte Stelle einzuzwängen brauchte. In ähnlicher Weise mögen auch die Gummischläuche nützlich wirken, welche man mit einer Leitungssonde in die verengerte Stelle einführt und dann entweder mit Wasser stark anfüllt oder mit Watte oder Charpie ausstopft. Gefährlich sind diejenigen Dilatations-Instrumente, welche nach Art der dreiklappigen Specula construirt sind. Ihre Arme sollen geschlossen eingeführt und dann durch eine Schraube auseinander gedrängt werden. Hierbei ist mit grosser Wahrscheinlichkeit statt der Erweiterung Zerreissung zu erwarten. — Die Incision einer Strictura recti kann, wenn man sich von der Anwesenheit eines dicken Narbenringes überzeugt hat, unter Leitung des Fingers mit einem convexen Messer ausgeführt werden. — Die Kauterisation ist meist mit der Compression combinirt worden. Besondere Aetzmittelträger sind, da man die Afteröffnung selbst leicht erweitern kann, nicht erforderlich. Sässe die Verengerung hoch oben, so würde man sich ähnlicher Apparate wie für die Kauterisation der Speiseröhre (vgl. pag. 539) bedienen. Unter allen Kauterisationsmitteln verdient auch hier die Galvanokaustik den Vorzug.

Die Beurtheilung aller dieser Methoden ist schwierig, weil oft, theils unbewusst, theils bewusst, narbige Stricturen von Verengerungen in Folge des Mastdarmkrebses nicht gehörig unterschieden sind. Von letzteren muss hier ganz abgesehen werden. Erstere aber lassen sich voraussichtlich weder durch Dilatation, noch durch Incision, noch auch durch Kauterisation dauernd beseitigen, da nach allen diesen Operationen die Narbenverkürzung sich wieder geltend macht. Kann man das verengerte Stück exstirpiren, die benachbarte Schleimhaut

herunterziehen und in der Nähe der Afteröffnung festheften, wodurch an die Stelle des Narbenringes ein Schleimhautüberzug tritt, so wird man auf diese Weise der Wiederverengerung am Sichersten vorbeugen. Die Ausführbarkeit einer solchen Operation wird bei der Exstirpatio recti (Cap. V) erläutert werden.

Gelingt die Erweiterung in keiner Weise, so muss man dem Darm-Inhalte an einer anderen Stelle einen Ausweg verschaffen, d. h. einen „künstlichen After" anlegen.

Bildung eines künstlichen Afters. Formatio ani artificialis, Laparocolotomia, Colotomia.

Wir unterscheiden zwei Methoden der After-Bildung, je nachdem man *a*) den Darm, nach vorgängiger Eröffnung der Peritonealhöhle, hervorzieht und in der äusseren Wunde durch Nähte genau befestigt (Methode von Littre), oder *b*) die Eröffnung der Peritonealhöhle zu umgehen sucht, indem man in der linken Lumbalgegend auf die vom Bauchfell nicht überzogene hintere Wand des Colon descendens einschneidet (Methode von Callisen).

Die Anlegung eines künstlichen Afters ist zuerst von Littre vorgeschlagen (Histoire de l'Académie des sciences, année 1710, pag. 36). Er fand in dem Körper eines, am 6. Tage nach der Geburt gestorbenen Kindes den Mastdarm in einer Ausdehnung von etwa 27 Millim. unterbrochen; die Verbindung zwischen dem oberen (mit Meconium gefüllten) und dem unteren (leeren) Stück wurde nur durch einige dünne Fäden hergestellt. Littre schlug vor, die Bauchhöhle zu öffnen und entweder die beiden Darmstücke, nachdem man sie geöffnet hätte, an einander zu nähen, oder das obere, blind endende Stück in die Wunde zu ziehen, dann zu öffnen und an den Wundrändern durch Nähte zu befestigen.

Pillore in Rouen führte 1776 die Littre'sche Idee bei einem Manne aus, der am Krebs des Mastdarms und des S. romanum litt und wegen der Versperrung dieser Darmtheile seit länger als einem Monat keine Ausleerungen gehabt hatte. Pillore durchschnitt die Haut in querer Richtung oberhalb der Schenkelbeuge der rechten Seite, drang im Unterhautzellgewebe schräg aufwärts und trennte in derselben Richtung die Bauchmuskeln und das Bauchfell; der Blinddarm, leicht kenntlich durch den an ihm hängenden Wurmfortsatz, kam zum Vorschein, wurde stark hervorgezogen, geöffnet und durch Nähte befestigt. Der Darminhalt floss reichlich aus und der vorher aufgetriebene Unterleib sank etwas zusammen. Das Quecksilber, welches man dem Patienten vorher gereicht hatte, um Stuhlgang zu bewirken, kam aber nicht zum Vorschein und am 20sten Tage trat, während die Verwachsung des Darmes mit der äusseren Haut vollständig erfolgt war, eine heftige schmerzhafte Auftreibung des Unterleibes, bald auch begleitet von den übrigen Erscheinungen der Enteritis auf, unter denen der Kranke am 28. Tage nach der Operation starb. Bei der Section fand man 2 Pfd. Hydrargyrum vivum, die der Kranke vor mehr als einem Monat eingenommen hatte, im Jejunum. Das schwere Gewicht hatte diesen Darmtheil in die Regio hypogastrica hinabgezogen und dadurch versperrt. Diese Operation, deren unglücklicher Ausgang offenbar nicht von ihr selbst abhing, weicht von dem Vorschlage Littre's

insofern ab, als nicht der Mastdarm oder das S romanum, sondern der Blinddarm geöffnet wurde.

Der erste Fall, in welchem, mit glücklichem Erfolge, nach dem Vorschlage von Littre verfahren wurde, wird von Duret (Recueil périod. de la société de med. de Paris 1793, Tom. II. pag. 1260) beschrieben, wie folgt. „Freitag den 18. October 1793 bemerkte die Hebeamme zu Brèles, dass das von der Frau Ledrevès geborene Kind keinen After und missgebildete Geschlechtstheile habe. Auf ihren Rath wurde das Kind am anderen Morgen zu mir nach Brest gebracht. Die Genitalien sahen wie weibliche aus, indem das Scrotum gespalten war und in jeder Hälfte einen Hoden enthielt. Die Glans penis befand sich am Damme und war von der Harnröhre durchbohrt, durch welche der Harn frei abfliessen konnte. Von einer Afteröffnung war keine Spur vorhanden; auch zeigte sich, wenn das Kind drängte, durchaus keine Geschwulst am Damm, so dass man annehmen musste, das untere Stück des Mastdarms fehle gleichfalls. Ich rief sogleich die Aerzte und Wundärzte der Stadt zu einer Berathung, deren Resultat war, dass man zunächst den Mastdarm vom Damm aus aufsuchen sollte. Diese Operation hatte kein anderes Resultat, als dass man sich von dem Fehlen des Mastdarms vollständig überzeugte. Inzwischen war es 4 Uhr Nachmittags geworden. Das Erbrechen, die Auftreibung des Bauches, die Kälte der unteren Extremitäten hatten sich von Stunde zu Stunde gesteigert und liessen einen baldigen Tod erwarten. Aber das Kind lebte noch am folgenden Morgen, und ich machte daher bei einer zweiten Consultation den Vorschlag, die Bauchhöhle zu öffnen und einen künstlichen After anzulegen. Um mehr Vertrauen zu gewinnen, machte ich an der Leiche eines etwa 14 Tage alten Kindes einen 2 Zoll langen Einschnitt auf der linken Seite zwischen der letzten falschen Rippe und der Crista ilei; der convexe Rand der Niere und ein kleines Stück des Colon descendens wurden blossgelegt und letzteres demnächst geöffnet. Ich spritzte dann Wasser durch den After ein, welches zum Theil durch die Wunde nach Aussen, zum Theil aber auch in die Bauchhöhle floss. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich, dass im Körper eines so kleinen Kindes dem Colon descendens auch an seiner hinteren Wand der Peritonealüberzug nicht fehlt, dass dieser Darmtheil vielmehr ein Mesocolon besitzt und frei beweglich ist, mithin ohne Eröffnung der Peritonealhöhle nicht geöffnet werden kann. Die Operation an dieser Stelle wurde daher verworfen, weil man den Eintritt des Meconium in die Bauchhöhle befürchten musste, und wir entschlossen uns, die Oeffnung weiter nach Vorn, in der Regio iliaca, zu machen, wo das Meconium eine Geschwulst zu bilden und durch die Bauchdecken hindurchzuschimmern schien. Ich machte einen Einschnitt von etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge und zog mit dem Zeigefinger das S romanum heraus. Damit es gewiss nicht zurücktreten könne, wurden zwei Fäden durch sein Mesocolon geführt, dann wurde es der Länge nach gespalten und sogleich stürzten Darmgas und Meconium in grosser Menge hervor. In der folgenden Nacht schlief das Kind ruhig, das Erbrechen hörte auf, die Körperwärme kehrte zurück und es nahm mehrmals begierig die Brust. Am Tage nach der Operation waren Alle von der günstigen Wendung erfreut. Reichliche Ausleerungen dauerten fort, und die bis dahin kaum vernehmliche Stimme liess sich hören. Am 4. Tage wurden die Excremente mehr gelblich und weniger reichlich, weshalb ein Klystier gesetzt und Rhabarbersyrup mit gutem Erfolge gegeben wurde. Am 5. Tage wurden die Fäden, welche das Zurücktreten des Darmes verhüten sollten, entfernt, da sie überflüssig erschienen. Am 6. Tage drängte sich ein Theil der Darmschleimhaut aus der Fistelöffnung hervor. Man versuchte deshalb sowohl, als auch, um den Aus-

fluss der Excremente zu sichern, die Einführung einer bleiernen Röhre, was jedoch so heftige Schmerzen erregte, dass man davon abstehen musste. Am 7. Tage erschien der Zustand des Kindes in jeder Beziehung so erwünscht, dass man es aus der Behandlung entlassen zu können glaubte".

Die Methode, welche **Duret** Anfangs ausführen wollte und an der Leiche eines Kindes wirklich versucht hat, wird gewöhnlich, im Gegensatz zu der Methode von Littre, als Methode von Callisen bezeichnet. Callisen sagt nämlich in seinem Systema chirurgiae hodiernae, Hafniae 1813, Tom I.: „Die Eröffnung des Blinddarms und des Colon descendens vermittelst eines in der Regio lumbalis am Rande des Musc. quadratus lumborum gemachten Einschnittes, welche man in solchen Fällen (bei Atresia recti) vorgeschlagen hat, gewährt nur wenig Aussicht auf Erhaltung des Lebens; jedoch lässt sich der Darm an dieser Stelle immer noch leichter erreichen, als weiter nach Vorn". Die Angaben von Callisen sind also, wie man sieht, viel weniger genau, als diejenigen von Duret, und Callisen selbst behauptet gar nicht, dass diese Methode von ihm herrühre. Zu practischer Geltung brachte sie erst Amussat (Mémoires sur l'anus artificiel. Paris 1839, 1841, 1843). Für die Beurtheilung dieser von Callisen angedeuteten Operationsstelle bedarf es genauer anatomischer Untersuchungen. Das Colon descendens beginnt nämlich im Hypochondrium sinistr. unter dem Blindsack des Magens, nach Vorn von der Milz, aber in höchst verschiedener Entfernung von der Crista ilei, so dass der oberhalb dieses Knochenrandes gelegene Theil des Colon descendens bald nur 35, bald 160 Mm. lang ist. Dies hängt namentlich von den zuweilen vorhandenen, zuweilen aber fehlenden Windungen ab. Das Bauchfell überzieht in manchen Körpern nur die vordere Wand des absteigenden Dickdarms, in anderen ist derselbe so vollständig vom Bauchfell überkleidet, dass er sogar ein Mesocolon besitzt. Alle Abstufungen, die zwischen diesen beiden Extremen liegen, können vorkommen; jedoch ist der Fall, in welchem die hintere Wand zum grösseren Theile vom Bauchfell nicht bekleidet ist, verhältnissmässig selten. Von Wichtigkeit ist ferner, in wie weit sich der Bauchfellüberzug vom Dickdarme ablösen lässt und in welcher Weise bei stärkerer Anfüllung des Darmes die Vergrösserung sich auf den vom Bauchfell überzogenen und auf den eines solchen Ueberzuges entbehrenden Theil des Darmumfanges vertheilt. In ersterer Beziehung liefern alle Versuche dasselbe Resultat, dass nämlich die Ablösung des Peritonealüberzuges nicht blos höchst schwierig, sondern höchst gefährlich ist, da derselbe sehr leicht zerreisst, wodurch dann sofort die Bauchhöhle geöffnet wird. Bewirkt man eine bedeutende Ausdehnung des Dickdarms absichtlich durch Aufblasen, so findet man, dass er einen Umfang von 12—19 Cm. erreichen kann und zwar zeigt sich, dass die Ausdehnung um so leichter erfolgt und desto weiter getrieben werden kann, je weniger der Bauchfellüberzug des Darmes auf die hintere Wand übergreift. In Fällen, wo ein vollständiger Ueberzug besteht und nur der Streifen des Darmes, gegen welchen die im Mesocolon enthaltenen Gefässe ihren Lauf nehmen, mit lockerem Bindegewebe in Verbindung steht, lässt sich nur eine sehr geringe Ausdehnung des Darmumfanges durch Aufblasen herbeiführen. Von Belang ist ausserdem das Verhalten der Blutgefässe, welche zum Colon descendens verlaufen. Findet sich ein vollständiges Mesocolon, so liegen sie zwischen dessen beiden Lamellen. In den häufigeren Fällen, wo dies fehlt oder doch nur unvollständig entwickelt ist, treten sie von der inneren Seite her mit dem Bauchfellüberzuge an den Darm heran. Der grosse Gefässbogen, welcher dem Colon descendens seine Aeste liefert, liegt sehr nahe am Darmrohr, verläuft fast parallel mit ihm und sendet von der Stelle aus, wo das Peritoneum auf den

Darm übergeht, seine Aeste in die Darmwände. Die hintere Wand des Darmrohrs ist in dieser Gegend von grösseren und namentlich auch von quer laufenden Aesten ganz frei.

Das von Amussat für die sog. Callisen'sche Methode empfohlene (und ausgeführte) Verfahren ist folgendes. Man macht einen queren Einschnitt zwei Finger breit oberhalb der Crista ilei oder, genauer, in der Mitte zwischen dieser und der letzten falschen Rippe, etwa dem mittleren Drittel der Crista entsprechend. Die tieferen Schichten kann man durch einen Kreuzschnitt trennen, um mehr Platz zu gewinnen. Jedoch gewährt ein einfacher querer Schnitt gewöhnlich Raum genug, zumal man auch den äusseren Rand des Quadratus lumborum einschneiden kann. Nachdem alle Muskelschichten der Bauchwand durchschnitten sind, handelt es sich um Aufsuchung des Darmes. Derselbe ist oft von dichtem Fettgewebe umgeben und im leeren Zustande schwer zu erkennen. Sorgfältiges Präpariren, wiederholte Untersuchung mit dem Finger und vorsichtige Percussion sind die besten Hülfsmittel. Ist der Dickdarm gefüllt, so lässt er sich als eine fluctuirende Geschwulst mit dem Finger und an seiner grünen oder bräunlichen Farbe auch mit dem Auge erkennen. Der Mangel alles Widerstandes vor dem untersuchenden Finger zeigt, dass man zu weit nach Aussen gelangt ist. Hat man das Colon sicher erkannt, so ergreift man es mit einer Hakenpincette, zieht es hervor, führt mittelst einer krummen Heftnadel eine Fadenschlinge hindurch und eröffnet es dann mit Troicart oder Messer, mit dem man jedenfalls nachher die Oeffnung erweitern muss. Die Ränder der Darmwunde werden sogleich mit denen der Hautwunde möglichst weit nach Vorn durch Nähte vereinigt. Der hintere Theil der äusseren Wunde wird zusammengeheftet.

Eine Variante des Amussat'schen Verfahrens ist der Vorschlag von Breschet, zu dem S romanum unter Ablösung des Bauchfells vorzudringen, in derselben Weise, wie man sich den Weg zur Art. iliaca ext. bei deren Unterbindung bahnt. Nach demselben Princip operirte Dupuytren auf der rechten Seite bei einem Kinde mit Atresia ani, indem er die hintere Wand des Blinddarms (d. h. des Colon ascendens) ohne Verletzung des Bauchfells zu eröffnen suchte. Das Kind starb an Peritonitis.

Bei der Operation nach Littre muss man die Peritonealhöhle öffnen, und Entzündung des Peritoneums ist daher unvermeidlich. Dies soll bei der Callisen'schen Methode vermieden werden. Da aber, namentlich bei Kindern, trotz der gegentheiligen Versicherung von Amussat, ein Mesocolon descendens vorkommt, so wird die Methode von Callisen zunächst für eine gewisse Zahl von Fällen ganz unausführbar. In anderen Fällen ist der vom Bauchfell nicht überzogene Theil des Colon descendens so gering, dass es nur durch einen besonderen Zufall gelingen kann, gerade diese Stelle zu treffen und das benachbarte Bauchfell nicht zu verletzen. Zugegeben, es gelänge auch, diese Verletzung immer zu vermeiden, so wird eine Entzündung des Peritoneums auf die Callisen'sche Operation doch folgen, da das Darmstück durch die ganze Tiefe der Wunde hervorgezogen werden soll, was ohne beträchtliche Zerrung und Ablösung des Bauchfellüberzuges unmöglich geschehen kann. Bei der Unterbindung der Iliaca eröffnet man auch nicht das Bauchfell, aber die

Entzündung desselben ist dennoch eine häufige und gefährliche Folge dieser Operation. Amussat selbst gesteht dies zu, indem er das von Breschet vorgeschlagene Verfahren gerade wegen der Ablösung des Bauchfells gänzlich verwirft. Somit müssen wir sagen: bei der Littre'schen Methode ist Peritonitis bestimmt zu erwarten; die Ausführung der Operation aber einfach und sicher; bei der Callisen-schen Methode ist die Ausführung immer schwierig und unsicher und Peritonitis nur in solchen Fällen weniger zu fürchten, wo die hintere Wand des Colon descendens in grosser Ausdehnung des Bauchfellüberzuges entbehrt. Als ein Uebelstand nach Ausführung der Callisen-schen Methode ist noch hervorzuheben, dass der in der Lendengegend liegende künstliche After später viel grössere Beschwerden macht, als ein an der vorderen Seite des Bauches angelegter.

Fassen wir Alles zusammen, so müssen wir im Allgemeinen der Littre'schen Methode den Vorzug geben [1]).

Der französische Wundarzt Martin machte den Vorschlag, zuerst den Dickdarm, nach der Littre'schen Methode, zu öffnen, dann von dieser Oeffnung aus einen Katheter einzuführen und mit diesem das blinde Ende des Mastdarms gegen den Damm abwärts zu drängen, wo man die Spitze des Katheters demnächst von einer vorher angelegten Wunde aus aufsuchen und, durch sie geleitet, den Mastdarm öffnen soll. Unsicherheit und Gefahr einer solchen Operation leuchten von selbst ein.

III. Vorfall des Mastdarms, Vorfall aus dem After. Prolapsus recti, s. ani.

Beim Mastdarmvorfall handelt es sich entweder um eine blosse Hervorstülpung der Schleimhaut, oder um Ausstülpung einer vorher in die Mastdarmhöhle eingestülpten Darmwand (Vorfall mit Invagination). Im ersteren Falle dringt der Vorfall nur durch den After heraus; im zweiten muss das ausgestülpte Darmstück vorher durch einen Theil des Mastdarms herabsteigen, wobei dann wieder zu unterscheiden ist, ob die Ausstülpung ein höher gelegenes Darmstück, oder blos einen Theil des Mastdarms selbst betrifft. Nur bei einem Vorfall der letzteren Art kann Einlagerung anderer Eingeweide in den ausgestülpten Theil des Mastdarms stattfinden (Mastdarmbruch).

A. Vorfall der Mastdarmschleimhaut.

Bei schwächlichen Menschen drängt sich mit jeder Stuhlentleerung eine ringförmige Schleimhautfalte einige Linien weit aus der Afteröffnung hervor und tritt, nachdem die Entleerung vollendet ist, von selbst wieder zurück. Bei manchen Thieren, namentlich den

[1]) Vgl. Marchal de Calvi, Annales de la chirurgie. T. III. pag. 255.

Pferden, ist dieser Vorgang ganz normal. Die Mastdarmschleimhaut ist nämlich mit den übrigen Häuten des Mastdarms nur lose verbunden. Lockert sich diese Verbindung noch mehr und büsst die Schleimhaut selbst ihren Tonus ein, so senkt sie sich allmälig gegen den After hin und ragt endlich sogar aus demselben hervor. Ursache eines solchen Vorfalles wird also Alles, was den Tonus der Mastdarmschleimhaut vermindert oder sie ihrer mechanischen Stützpunkte beraubt. Dahin gehört Lähmung der Sphincteren und des Levator ani, chronische Diarrhöe, zumal bei schwächlichen Subjecten, bei Kindern und Greisen. Als unmittelbare Veranlassung können alle bedeutenden Anstrengungen, namentlich diejenigen bei der Kothentleerung betrachtet werden. Daher kommt der Mastdarmvorfall in der Ruhr, bei Hämorrhoiden, bei Verengerung der Harnröhre, bei Prostatageschwülsten und anderweitigen Krankheiten, die die Harnentleerung erschweren nicht selten vor. Da die Aftermuskeln bei der Harnentleerung thätig sind und da die Bauchpresse bei der Entleerung der Blase immer auch auf den Mastdarm wirkt, so ist der Zusammenhang zwischen Harnbeschwerden und Mastdarmvorfall leicht einzusehen. Geschwülste, welche sich im Mastdarm entwickeln, namentlich auch Hämorrhoidalknoten, begünstigen die Entstehung eines Schleimhautvorfalles, nicht blos indem sie zu stärkeren Anstrengungen bei der Entleerung veranlassen, sondern auch, indem sie die Schleimhaut allmälig immer weiter herabziehen und hervordrängen.

Der Vorfall der Mastdarmschleimhaut stellt eine weiche, rothe, bei der Berührung nicht sehr empfindliche, ringförmige Geschwulst dar. Diese ist von einer kleinen Rinne umgeben, in welche man aber weder Finger noch Sonde tiefer einführen kann. Sie steht mit dem Sphincter ani nicht blos in Contiguität, sondern in Continuität. Die Geschwulst tritt niemals plötzlich hervor. Bei längerem Bestehen nimmt sie nicht an Länge, sondern vielmehr an Dicke zu. In der Mitte der Geschwulst befindet sich eine Oeffnung, durch welche man den Finger in die Höhle des Mastdarms einführen kann.

Die Prognose ist bei dem einfachen Mastdarmvorfall günstig; aber in seiner vollen Einfachheit kommt dieser Zustand eigentlich nur bei Kindern vor. Bei alten Leuten oder sehr geschwächten Subjecten, wo gewöhnlich entweder Hämorrhoiden oder Erkrankungen der Harnwege zugleich bestehen, ist die Prognose viel ungünstiger; der Mastdarmvorfall veraltet unter solchen Verhältnissen häufig und erhält dann ein der Epidermis ähnliches trockenes Epithelium.

Behandlung. Man sucht den Vorfall zurückzubringen und zu-

rückzuhalten. Die Reposition muss sanft und allmälig geschehen; dann gelingt sie selbst in schwierig scheinenden Fällen, ohne dass man nöthig hat, den Sphincter einzuschneiden. Zum Behuf der radicalen Heilung ist vor Allem die Berücksichtigung der ätiologischen Momente erforderlich, in der Regel also eine stärkende Diät, tonische, namentlich eisenhaltige Mittel, adstringirende Einspritzungen und Sitzbäder.

Wo diese Behandlung nicht ausreicht, nimmt man operative Eingriffe zu Hülfe.

A. Abschneiden des Prolapsus. Man fasst die durch Drängen möglichst stark ausgestülpte Schleimhaut mit einer oder mehreren schliessbaren Zangen und trägt sie mit der Scheere ab (Sabatier). Um vor dem Zurückgleiten sicher zu sein, kann man die Basis vorher mit Fadenschlingen befestigen. Die Blutung ist, sofern keine Hämorrhoidalknoten bestehen, meist gering, kann aber bei oder nach der Operation auch bedenklich werden. Man empfiehlt deshalb, ein Ferrum candens bereit zu halten. Abtragung mit der galvanokaustischen Schneideschlinge oder mit dem Ecraseur stellt vor Blutung sicher.

B. Kauterisation. Man lässt den Kranken stark drängen, um den Prolapsus möglichst weit herauszutreiben, und zieht darauf, je nach der Grösse desselben, mehr oder weniger zahlreiche Streifen mit einem schmalen Glüheisen. Man hofft, dass durch die hierauf folgende Narbenbildung der Wiederkehr des Prolapsus vorgebeugt werde. Dies ist jedoch nicht immer der Fall.

C. Verengerung der Afteröffnung durch Ausschneiden von Hautfalten in der Umgebung. Dupuytren hat dies, zuerst von Hey 1788 vorgeschlagene Verfahren besonders ausgebildet.

Nach seiner Vorschrift soll der Kranke auf dem Bauche liegen, Rumpf und Kopf vornüber gebeugt, das Becken durch untergeschobene Polster erhöht, die Hinterbacken von einander gezogen, so dass man den Prolapsus genau sehen sehen kann. Der Operateur erhebt mit einer breiten Pincette zuerst auf der einen, dann auf der anderen Seite, nöthigen Falls auch vor und hinter dem After Hautfalten in radiärer Richtung gegen den After und trägt sie mit einer Hohlscheere ab. Je nach der Grösse des Prolapsus wird eine grössere Anzahl von Falten und in grösserer Ausdehnung, namentlich gegen die Afteröffnung hin und bis in dieselbe hinein ausgeschnitten.

Dupuytren wandte nach der Operation gar keinen Verband an; Velpeau suchte durch Einlegen von Charpie Eiterung zu erregen, indem er dadurch eine festere Narbe zu erhalten hoffte. Dies ist irrig. Je vollständiger die erste Vereinigung gelingt

und je schmaler die Narbe ausfällt, desto mehr ist man vor abermaliger Ausdehnung sicher. Deshalb ist auch das Ausschneiden grosser Stücke keineswegs zu empfehlen, zumal die Wunden in Folge der Spannung der Haut sich alsbald quer stellen, wenn man die Schnitte auch radiär gegen den After geführt hat (Roser). — Robert (Mém. de l'Académie de médec. Paris 1843, t. X., pag. 88) will statt mehrerer Falten einen dreieckigen Lappen, dessen Basis an der Afteröffnung liegen soll, ausschneiden. Dies hat keine Vorzüge und macht mehr Beschwerden.

Bei der Beurtheilung dieser Operationen darf man nicht vergessen, dass der Schleimhautvorfall bei Kindern mit der Zeit meist von selbst heilt. Bei Erwachsenen ist das Dupuytren'sche Verfahren in ganz einfachen Fällen wohl wirksam; jedoch muss der Operirte lange Zeit jede Anstrengung bei der Stuhlentleerung vermeiden. Ist der Vorfall veraltet und, wie gewöhnlich, mit Hämorrhoidalknoten complicirt, so wird radicale Heilung nur durch vollständige Abtragung erzielt. (Vgl. Hämorrhoiden).

B. Vorfall der ganzen Mastdarmwand, Mastdarmbruch.

Viel seltener als die Schleimhaut allein, prolabiren alle Häute des Mastdarms in mehr oder weniger grosser Ausdehnung, so dass bald nur die eine Seite, bald die ganze Circumferenz des Darmes eine Ausstülpung erleidet. Am Häufigsten scheint auch diese Art des Prolapsus recti bei schwächlichen Kindern, zumal nach andauernden Diarrhöen vorzukommen. Ihre Aetiologie fällt überhaupt mit derjenigen des blossen Schleimhautvorfalles zusammen. In diagnostischer Beziehung ist wichtig, dass man beim Schleimhautvorfall nirgend zwischen dem Prolapsus und dem Afterrande eindringen kann, während dies bei jedem Vorfall der ganzen Dicke des Mastdarms, der nicht gerade in der ganzen Circumferenz sich entwickelt hat, der Fall sein muss. Auch die bedeutendere Dicke und die Möglichkeit, wenigstens an dem frischen Prolapsus mehrere Schichten (Häute) durch das Gefühl zu unterscheiden, sind zu beachten. Dennoch können Fälle der Art von dem Einen als Schleimhautvorfall, von dem Anderen als Vorfall der ganzen Mastdarmwand gedeutet werden. Ist ein solcher Vorfall veraltet, so verhält sich seine Oberfläche wie beim Schleimhautvorfall. Auch die Therapie ist im Wesentlichen dieselbe; nur wird man hier weniger als dort zum Abschneiden geneigt sein und darf dazu jedenfalls erst schreiten, nachdem man volle Gewissheit erlangt hat, dass in dem ausgestülpten Mastdarmstück keine Eingeweide eingelagert sind. Vor dem Schnitt muss man durch die ganze Dicke des Prolapsus an seiner Basis eine hinreichende Anzahl von Fäden ziehen, um sie sofort als Nähte benutzen zu können. Wem dies Verfahren zu schwierig erscheint, der kann auch das, na-

mentlich von Chelius empfohlene Abbinden (Bd. 1. pag. 142 u. flg.) anwenden. Am Vortheilhaftesten wirkt, nach den Erfahrungen von Dieffenbach, das Kauterisiren mit dem Ferrum candens, welches bei alten Vorfällen aber mehrmals wiederholt werden muss.

Sind, wenn auch nur auf einer Seite, sämmtliche Mastdarmhäute vorgefallen, so ist es sehr wahrscheinlich, dass sich sofort auch Eingeweide in die, durch den Prolapsus gebildete Tasche einsenken. Auf diese Weise entsteht der Mastdarmbruch (Hedrocele, Hernia recti). Für die Entwickelung desselben ist also immer ein Prolapsus recti nothwendig. Gewöhnlich ist hierbei der Mastdarm aus dem After hervorgestülpt und in dieser Ausstülpung auf Kosten der einen, in der Regel der vorderen Wand die Bruchtasche entwickelt. Dann liegt also der grössere Theil des Mastdarms hinter dem Bruch, beide aber liegen ausserhalb des Afters. In manchen dieser Fälle wird es schwer, bestimmt zu sagen, ob der Bruch mehr als Hernia perinealis oder als Hernia rectalis bezeichnet werden soll. Der Mastdarmbruch kann aber auch bestehen, ohne dass der umgestülpte Theil des Mastdarms aus dem After hervorragt; die Bruchtasche hängt dann wie ein breitgestielter Polyp in der Mastdarmhöhle. Endlich kann die vom Mastdarm gebildete Bruchtasche auch bersten, entweder ganz oder mit Erhaltung der Schleimhaut, so dass die Bruchеingeweide dann entweder prolabiren oder in einem, nur von der Schleimhaut gebildeten Sack liegen. In allen diesen Fällen wird man immer zuerst die Eingeweide zurückdrängen müssen. Wollte man die Reposition des Prolapsus vorher ausführen, so würde Einklemmung entstehen. Zur Retention bedient man sich ähnlicher Apparate, wie bei der Behandlung des Prolapsus vaginae (vgl. Bd. IV.); namentlich sind hier federnde Stäbe von Fischbein oder Stahl anwendbar, deren eines Ende einen weichen Schwamm als Pelotte trägt, während das andere an einem Beckengürtel befestigt ist.

C. Mastdarmvorfall mit Invagination.

Als Invagination oder Intussusception bezeichnet man die mit Umstülpung verbundene Einschiebung eines Stückes des Darmrohres in das nächst untere. Findet dieser Process am Dickdarm statt, so kann das invaginirte Darmstück aus dem After hervortreten in Gestalt einer cylindrischen, weichen, rothen, mit Schleim oder auch mit Blutstreifen überzogenen Geschwulst, die selbst eine bedeutende Länge (bis 43 Ctm.) erreichen kann. Am unteren Ende dieses Darmvorfalls findet sich eine von der gefalteten Schleimhaut umgebene Oeffnung, in welche man einen Katheter oder den kleinen Finger ein-

führen kann. Das obere Ende der Geschwulst wird vom After fest umschlossen, befindet sich aber nur in Contiguität mit dieser Oeffnung, so dass man zwischen dem prolabirten Darm und dem After den Finger zuweilen mehrere Zoll hoch hinaufführen kann. Gewöhnlich hat der durch die Invagination gebildete Cylinder eine gerade Richtung; bei Frauen soll häufiger eine Krümmung desselben nach Vorn vorkommen, weil die vordere Mastdarmwand, wegen ihrer Befestigung an der Scheide, weniger nachgiebt. Oft lässt sich die Geschwulst ohne Schwierigkeit reponiren; jedoch werden dadurch die Krankheits-Erscheinungen nicht immer beseitigt, da die Invagination im Inneren weiter fortbestehen, sogar Gangrän des Darmes bewirken kann. Auch dann ist durch Abstossung des nekrotischen Darmstücks (selbst bis zu $1\frac{1}{2}$ Fuss Länge) und Verwachsung der einander berührenden Darmflächen noch Heilung möglich. In anderen Fällen lässt sich das invaginirte Darmstück gar nicht reponiren. Dasselbe wird eingeklemmt, und man kann den Process der Abstossung alsdann äusserlich beobachten. Auch hierbei ist Heilung möglich.

Beispiele. I. Ein schwächlicher 50jähriger Schäfer, lange von Diarrhöe geplagt, fühlt unter heftigen Kolikschmerzen beim Stuhldrang eine Geschwulst aus dem After hervortreten; die Schmerzen steigern sich aufs Fürchterlichste, so dass er sich niederlegen muss und sich eine Stunde lang nicht von der Stelle schleppen kann. 28 Stunden darauf: verzerrte Gesichtszüge, kleiner, schneller Puls, Schluchzen, brennender Durst, häufiges Erbrechen, reissende Schmerzen im Unterleibe, Retentio urinae et alvi; aus dem After ragt, fest in ihm eingeschnürt, eine 11 Zoll lange, etwas nach Vorn gekrümmte, rothbraune, mit übelriechendem Schleim bedeckte Geschwulst von 8 Zoll Umfang hervor, an deren unterem Ende sich eine Oeffnung befindet, in welche man den kleinen Finger einführen kann. Man sieht auf ihr einzelne Höcker, die durch tief liegende Stränge von einander getrennt sind. Die Reposition durch gleichmässigen Druck auf die ganze Geschwulst ist unmöglich. Durch allmäliges Einschieben in die am untersten Ende befindliche Oeffnung gelingt sie, und der Kranke wird wieder hergestellt (Dict. des sc. méd. T. XXIII. pag. 506).

II. Unter denselben Erscheinungen sah Beaud einen 24jährigen Mann am 7. Tage der Invagination sterben. Die Geschwulst hatte beinahe 8 Zoll Umfang, ragte 5 Zoll hervor und war schwarz, namentlich in der Umgebung des Afters wie verkohlt; der Leib aufgetrieben, das Netz rothbraun, der Dünndarm von Gas ausgedehnt und entzündet, der rechten Hüftbeingrube angelöthet; links bilden das Colon descendens und das Rectum eine feste Säule. Das Anfangsstück des Jejunum, das Mesocolon transversum und die rechte Hälfte des Netzes, ferner das Endstück des Ileum, Coecum, Colon ascend. u. transv. sind in das Colon descendens und in das Rectum invaginirt. Das umgestülpte Coecum liegt gerade im Orificium ani.

III. Einen Prolapsus mit Invagination von ähnlicher Ausdehnung habe ich 1859 bei einer Frau beobachtet, die von diesem Leiden 16 Wochen zuvor bei schwerer Arbeit unter furchtbaren Kolikschmerzen befallen worden war. Ein Arzt hatte die Reposition mit Hülfe eines in das invaginirte Darmstück eingeschobenen Talglichts ausgeführt, und richtig erkannt, dass der unterste Theil des aus dem After hervorragen-

den Darmstücks der Blinddarm war. Der Prolapsus kehrte immer wieder, und die Frau starb an Erschöpfung. Die Invagination betraf das ganze Colon, das Coecum und einen Theil des Dünndarms. Ein grosses Stück des invaginirten Dickdarms war in einen soliden Strang umgewandelt und in den colossal erweiterten invaginirenden Theil mündete das Ende des Dünndarms direct. Offenbar musste hier ein grosses Darmstück nekrotisch abgestossen sein. In das invaginirte Darmstück hinein setzte sich in grosser Länge der von dem hineingezerrten Mesenterium gebildete Canal fort.

Aetiologie. Der Mastdarm bildet eine Art von Trichter, in den die beweglicheren Theile des zunächst über ihm liegenden Dickdarms leicht eingeschoben werden können. Der Grund für diese Einschiebung liegt in denselben Verhältnissen, welche auch in anderen Abschnitten des Darmcanals Intussusception veranlassen. Sie kann also plötzlich entstehen durch stürmische Darmbewegungen bei entzündlicher Reizung der Schleimhaut; häufiger entsteht sie allmälig, z. B. bei einer Darmverengerung, wo der verengerte Theil allmälig immer weiter hinabgedrängt wird. Oft wiederholte grosse Anstrengungen bei Entleerung der Fäces und anderweitige aussergewöhnliche Thätigkeiten der Bauchpresse können, wenn die Darmwände sich überhaupt in einem Zustande von Atonie befinden, schliesslich zur Bildung einer Invagination führen. Die während ihrer Entstehung durch sie schon bedingten Krankheits-Erscheinungen: Verstopfung, Uebelkeit, Erbrechen, Kolikschmerzen, werden oft als begleitende oder complicirende Krankheitszustände aufgefasst.

Die **Prognose** dieser Art des Mastdarmvorfalles ist immer bedenklich; die Behandlung kann in den meisten Fällen die zu stellenden Indicationen nicht erfüllen. Wenn auch die Reposition gelingt, so darf man doch nicht hoffen, auch die Invagination immer beseitigt zu haben, und noch viel weniger Aussicht hat man, Recidive des ganzen Uebels zu verhüten.

Behandlung. Bei der Reduction verfährt man ähnlich wie bei der Taxis eines Bruches. Das zuletzt vorgefallene Stück muss zuerst reponirt werden. Man fängt also in der Nähe der unteren Oeffnung der Geschwulst an und schiebt zunächst das invaginirte Darmstück in das invaginirende zurück.

Um dies bequem ausführen zu können, empfiehlt Lepelletier, ein elastisches Rohr mit dickem Ende in das vorgefallene Darmstück einzuschieben, da man durch Vermittelung desselben gleichmässiger drücken und schieben könne. Ein Talglicht leistet dieselben Dienste. Zur Unterstützung der Repositionsversuche sollen Einspritzungen von Wasser oder Luft in das Ende des prolabirten Darmes (Klystiere, Douche ascendente) nützlich sein. Solche sind bei inneren Invaginationen häufig versucht und oft auch wirksam befunden worden, wobei freilich die Frage offen bleibt, ob es sich in den Fällen, wo man dadurch die Darmeinschiebung gelöst zu haben

glaubte, auch wirklich um eine solche gehandelt habe. Von den übrigen Mitteln, welche man bei inneren Invaginationen empfohlen hat, kann hier kaum die Rede sein.

Das Abschneiden des Prolapsus (Nachahmung des Naturheilungsprocesses durch Abstossung) lässt sich nur in solchen Fällen rechtfertigen, wo die Reposition auch bei fortgesetzten Bemühungen nicht gelingt. Dann entsteht aber die Frage, ob die in einander steckenden Theile des Darmrohres auch schon mit einander verwachsen sind, worüber mit Bestimmtheit niemals entschieden werden kann. Somit wird es erforderlich sein, vor dem Abschneiden eine grössere Anzahl sich kreuzender Fäden mit einer Nadel nahe am After durch die Geschwulst zu führen, mit denen nach dem Abschneiden zunächst die Darm-Enden in ihrer Lage erhalten werden. Man fasst dann das Mittelstück eines Fadens nach dem andern, zieht es hervor, durchschneidet es und macht auf diese Weise aus jedem einzelnen Faden zwei, von denen jeder zur Knotung einer Naht benutzt wird. Begreiflicher Weise vermag die Abtragung des prolabirten Darmstücks durchaus nichts gegen die Fortdauer einer weiter oben bestehenden Invagination zu leisten. — Zur Verhütung von Recidiven sind dieselben Vorschriften wie bei einfachem Mastdarmvorfall zu geben.

Drittes Capitel.

Wunden und fremde Körper.

A. Wunden.

Wunden des Mastdarms können primär durch Blutung und durch Eröffnung der Peritonealhöhle gefährlich werden, secundär durch Infiltration des Darminhalts in das den Mastdarm umgebende Bindegewebe und Phlegmone (serös-purulentes Oedem) desselben, nachträglich auch noch durch die namentlich bei Substanzverlust oder beträchtlicher Eiterung zu befürchtende Verengerung. Häufig bestehen zugleich Verletzungen der Scheide, der Harnblase, der Harnröhre, der Beckenknochen.

Blutung ist am Meisten bei Schnittwunden, Eröffnung der Peritonealhöhle bei Schuss- und Stichwunden, Kothinfiltration nach Zerreissungen, namentlich also bei Schusswunden und bei dem nicht ganz selten beobachteten zufälligen Aufpfählen zu erwarten.

Bei ungeschickter Handhabung der Klystierspritze kann der Mastdarm durchbohrt und durch das alsdann in das Bindegewebe des Beckens eingespritzte Klystier Gangrän in grossem Umfange bewirkt werden.

Die Stillung der Blutung gelingt, sofern nicht die Unterbindung des blutenden Gefässes, welche auch hier vor allen anderen Mitteln

den Vorzug verdient, ausgeführt werden kann, am Besten durch die Tamponade. Man führt einen mit zwei dicken Fäden zusammengeknoteten dicken Charpiebausch bis über die verletzte Stelle hinaus und verfährt dann wie bei der Tamponade der Nasenhöhle.

Ein Colpeurynter, wie man ihn zur Tamponade der Scheide anwendet, oder statt dessen ein weiter Gummischlauch, ein Stück Thierdarm, eine Thierblase, die man strotzend mit Wasser füllt, wirken in derselben Weise.

Auch durch das Glüheisen kann die Blutung gestillt werden; jedoch wird man eine ausgedehnte Anwendung desselben wegen der danach zu erwartenden Narbenverkürzung gern vermeiden.

Um Kothinfiltration zu verhüten, räth Bégin, sogleich nach der Verletzung den Sphincter ani zu durchschneiden, damit der gesammte Inhalt des Mastdarms fortdauernd frei abfliesse. Da nach einer solchen Durchschneidung eine für die Function hinreichend genaue Wiedervereinigung zu erwarten steht, so verdient dieser Rath alle Berücksichtigung. Ausserdem wird man durch häufig wiederholte Einspritzungen und Sitzbäder für die grösste Reinlichkeit sorgen müssen. Von grosser Wichtigkeit ist es bei allen bedeutenderen Mastdarmverletzungen, solche Nahrungsmittel zu geben, welche möglichst wenig Fäces liefern. Geniesst der Kranke nichts weiter als Fleischbrühe und Eier, so erfolgt 8 bis 14 Tage lang keine Stuhlausleerung. Opium zu geben, ist nicht empfehlenswerth, weil darauf die Bildung harter Kothballen folgt, durch welche die frisch vernarbte Mastdarmwunde wieder zersprengt werden könnte. Bei Weitem besser ist es, durch Ricinusöl für stets flüssige Ausleerungen zu sorgen.

B. Fremde Körper.

Fremde Körper im Mastdarm kommen theils aus dem oberen Abschnitte des Darmcanals (entweder dort entstanden, wie Darmsteine, Kothballen, oder vom Munde aus dahin gelangt, wie Fischgräten, Nadeln, Knochenstücke); theils sind sie vom After her eingedrungen oder eingebracht. Die wunderbarsten Dinge hat man, bald in Folge eines sonderbaren Zufalles, bald in boshafter Absicht oder bei Verirrungen des Geschlechtstriebes, in den Mastdarm gelangen sehen: Kugeln aller Art, Rüben, Pomadentöpfchen, Fläschchen und Gläser, Gabeln, goldene Ringe, Geldrollen, Metallkapseln, Uhrfedern (bei Dieben), u. s. f.

Die Zeit, binnen welcher ein fremder Körper vom Munde bis zum After gelangt, lässt sich nicht bestimmen; sie schwankt zwischen 24 Stunden und mehreren Wochen. Das Fortrücken des fremden Körpers wird, wenn er gross und scharf ist, oft durch Schmerzen

(sog. Krämpfe) angedeutet. Ist ein solcher Körper im Mastdarm angelangt, so erregt er in der Regel heftigere Schmerzen, die durch manche Bewegungen, namentlich durch Beugung des Rumpfes gesteigert werden. Kleine, spitzige oder zackige fremde Körper setzen sich in den kleinen Ausbuchtungen fest, welche sich im Mastdarme zwischen den, seine Längsfalten verbindenden Querfalten vorfinden. Dort entsteht alsdann sehr schnell Verschwärung, die schliesslich zur Durchbohrung des Darmes und Entwickelung einer Mastdarmfistel führt. Grössere Gegenstände können den Darm mehr oder weniger verstopfen und somit Ueberfüllung des nächst oberen Darmstücks und Erscheinungen einer Darmeinklemmung, auch Harnverhaltung durch Druck auf den Blasenhals (bei Männern) herbeiführen.

Aus allen diesen Zeichen würde man die Anwesenheit eines fremden Körpers immer nur vermuthen können. Die Kranken selbst erklären ihr Leiden (von absichtlichen Täuschungen abgesehen) meist für „Hämorrhoiden.“ Eine bestimmte Diagnose kann nur nach genauer Untersuchung des Mastdarms gestellt werden. Vgl. pag. 944. Zuweilen hat man fremde Körper ganz zufällig gefunden, z. B. beim Setzen eines Klystiers, beim Spalten eines Abscesses am After.

Unter den im Darm selbst entstandenen fremden Körpern erwähnen wir die Kothsteine, d. h. verhärtete Kothmassen, die sich bald im Blinddarm, bald an einer andern Stelle des Colon, namentlich wenn diese Darmstücke in einem Bruch liegen, oder oberhalb einer Darmverengerung, oft aber auch erst im Rectum bilden. Kommen sie von Oben herab, so sind Kolikschmerzen, Uebelkeit und Verstopfung damit verbunden. Alsdann können sie oft durch Palpation des Unterleibes erkannt werden. Sie bilden zuweilen eine so harte Geschwulst, dass man ein Carcinom vor sich zu haben glaubt.

Vidal fand z. B. eine solche Anhäufung verhärteter Kothmassen im Dickdarm einer Dame, die man an einer vermeintlichen Eierstocksgeschwulst behandelt hatte. Abführende Pillen beseitigten das Uebel.

Im Mastdarm angelangt, erregen diese Fäcalconcremente eine unbehagliche Empfindung von Schwere und veranlassen den Kranken zu vergeblichen Bemühungen, sich ihrer zu entledigen. Solche Bestrebungen dauern zuweilen wochenlang und gelingen immer nur unter der grössten Anstrengung, mit kaltem Schweiss, oft selbst mit Ohnmachten oder krampfartigen Zufällen.

Zuweilen tritt Harnverhaltung als das wesentlichste Krankheitssymptom dem Arzte entgegen, so dass er, wenn er den Finger in den Mastdarm einzuführen verabsäumt, auf therapeutische Irrwege gerathen kann. Manchmal findet sich unwillkürliche Darmentleerung, wenn der Mastdarm durch Concremente sehr stark aus-

gedehnt ist. Dies erklärt sich aus dem lähmungsartigen Zustande, in welchen der Sphincter durch den fortgesetzten Druck versetzt wird. Alsdann können Flüssigkeiten abgehen, ohne dass die Oeffnung hinreichend weit ist, um die verhärteten Massen austreten zu lassen. Unter solchen Verhältnissen kann der Glaube entstehen, dass der Kranke an Durchfall leide, während sein Grundleiden gerade Verstopfung ist. Selbst wenn die den Mastdarm erfüllenden Kothmassen keinen sehr hohen Grad von Härte erlangt haben, entstehen heftige Schmerzen im Leibe, die man für entzündliche zu halten verleitet wird und die in der That auch die Vorläufer einer wie bei Darmeinklemmung eintretenden Entzündung sind. Zu ihrer Beseitigung hat man aber nicht Aderlässe und Calomel, sondern die Entleerung des Mastdarms anzuordnen.

Seltener als Fäcalconcremente finden sich Steine, welche aus den Gallen- oder aus den Harnwegen herrühren, im Mastdarm. Aus der Blase kann ein Stein nur durch Perforation in die Darmhöhle gelangen.

Fassen wir die durch fremde Körper im Mastdarm hervorgerufenen Erscheinungen zusammen, so ergeben sich: 1) locale, nämlich Schmerz, Entzündung, Abscess und Fistelbildung, je nach der Grösse auch Functionsstörung durch Verstopfung des Darmrohrs; 2) Functionsstörungen im übrigen Darmcanal, in Folge der Versperruug seines unteren Endes, seltener in Folge der Weiterverbreitung der Entzündung ohne Versperrung.

Behandlung. Man darf mit der Entfernung eines fremden Körpers aus dem Mastdarme niemals zögern. In vielen Fällen reichen die Finger aus, um dieselbe zu bewerkstelligen. Bei ihrer Anwendung ist man am Sichersten vor Verletzungen.

Zur Unterstützung der Finger benutzt man auch Löffel und Zangen; gewöhnliche Theelöffel sind oft von Nutzen; in manchen Fällen leistet der Steinlöffel (vgl. Bd. IV. Fig. 57) noch mehr.

Oft wird die Extraction wegen einer besonderen Befestigung oder einer besonderen Beschaffenheit des fremden Körpers schwierig. Alsdann muss man durch hinreichend tiefe Chloroformbetäubung die Sphincteren erschlaffen, um mit der Hand einzugehen oder ein Speculum einzusetzen.

Gräten und Nadeln, welche in die Mastdarmwand tief eingedrungen sind, muss man, nachdem man sie mit der Kornzange gefasst hat, erst aufwärts schieben, um sie dann entweder mit einer zweiten Zange an ihrer Spitze zu fassen, oder durch eine Art von Wendung auszuziehen. Wenn es der Raum gestattet, kann man sie mit derselben Zange, mit der man sie zuerst gefasst hat, unter dem Schutze des Fingers herausbefördern. Hat eine Nadel in der Nähe des Afters die Mastdarmhäute gänzlich perforirt und ist mit ihrer Spitze bis dicht unter die äussere Haut vorgedrungen, so gelangt man schneller zum Ziele, indem man da, wo die Spitze deutlich gefühlt wird, einen kleinen Einschnitt macht und die Nadel durch diesen hervorzieht. Sitzt

ein spitzer Körper in der vorderen Mastdarmwand fest, so muss man bei männlichen Individuen die Untersuchung der Blase nicht versäumen; nicht selten dringt ein solcher Körper bis in die Blase ein und wird daselbst schnell von Harnsalzen incrustirt, so dass seine Ausziehung vom Mastdarme aus nur nach vorgängiger Erweiterung der kleinen Wunde, in welcher er steckt, gelingen kann. Bei fremden Körpern von bedeutendem Volumen darf die Entleerung der Blase nicht verabsäumt werden. Wenn der fremde Körper gross und zerbrechlich ist, so hat man die Zertrümmerung, in Vorschlag gebracht. Diese ist aber bei Gläsern und Töpfen, auf die ein solches Verfahren am Leichtesten Anwendung finden könnte, sehr gefährlich, weil die Bruchstücke entweder sogleich oder doch bei dem Versuche sie heraus zu ziehen, mit ihren Spitzen und Zacken in die Darmwand eindringen. Man muss lieber durch eingeführte Spatel oder mittelst langer, stumpfer Haken, den fremden Körper von der ihn umschliessenden Schleimhaut frei zu machen und letztere zu schützen suchen, um ihn ohne Zertrümmerung ausziehen zu können. Zeigt sich die Enge der Afteröffnung hierbei hinderlich, so kann man den Sphincter unbedenklich (am Besten in der Richtung nach Hinten) durchschneiden. Bei Anwendung von Chloroform wird dies sehr selten nöthig sein.

Es giebt allerdings Beispiele von gelungener Ausziehung der Scherben eines absichtlich mit der Zange zermalmten Glases oder Topfes, aber es fehlt auch nicht an Fällen, in denen dabei trotz der grössten Sorgfalt lebensgefährliche Verletzungen entstanden. Vgl. Desault, im Journal de chirurgie, Paris 1792, t. III. pag. 177.

In manchen Fällen gelang es, rauhe und zackige fremde Körper durch ein eingeschobenes Rohr auszuziehen.

Eine besondere Berühmtheit hat der Schweineschwanz erlangt, den Göttinger Studenten einem Mädchen mit dem dickeren Ende voraus in den Mastdarm geschoben hatten. Beim Ziehen an der Spitze des Schwanzes mussten die (abgestutzten) Borsten sich nothwendig aufrichten und in die Schleimhaut eindringen. Am sechsten Tage wurde Marchettis gerufen, dem die Extraction in folgender Weise gelang. Er band an der Spitze des Schwanzes einen dicken Faden fest, zog diesen durch ein Schilfrohr, schob letzteres dann, während er den Faden spannte, über den Schweineschwanz empor und konnte diesen nun leicht sammt dem eingeführten Rohre entfernen.

Hat ein fremder Körper lange im Mastdarm verweilt oder haben bei der Entfernung desselben bedeutende Verletzungen stattgefunden, so muss man weiterhin wie bei gerissenen und gequetschten Wunden des Mastdarms verfahren.

Sehr selten gleiten fremde Körper so weit aufwärts, dass man sie vom After aus gar nicht erreichen kann, und noch viel seltener sitzen sie in dieser Höhe so fest, dass man den Darm (die Flexura sigmoidea) von der Bauchhöhle aus, nach vorgängiger Laparotomie, öffnen müsste, um sie zu entfernen.

Viertes Capitel.

Entzündungen, Abscesse, Fisteln.

I. Entzündungen des Afters und des Mastdarms.

Veranlassungen der keineswegs seltenen Entzündung des Afters sind: Reibung durch harte Fäces, vorübergehende Einklemmung der Schleimhaut bei deren Entleerung, Zerrung der im Umkreise der Afteröffnung wachsenden Haare, Reibung der zarten Haut durch die verklebten Haare oder durch ihre Spitzen, wenn sie abgeschnitten worden sind (Velpeau), auch Reibung der in der Gesässspalte an einander liegenden Hautflächen auf angestrengten Märschen, namentlich bei Fettleibigen, welche stark schwitzen (sog. „Wolf"). Alle diese äusseren Entzündungen werden durch Ruhe und Umschläge von kaltem Wasser oder Bleiwasser schnell beseitigt. Kann der Patient sich nicht ruhig halten, so muss man durch adstringirende Streupulver oder durch Einlegen kleiner Charpiebäusche, die dick mit Zinksalbe bestrichen sind, die Heilung befördern. Letzteres ist namentlich in solchen Fällen nützlich, wo die Haare kurz abgeschnitten waren. — Erstreckt sich die Entzündung bis in die Afteröffnung hinein oder noch weiter aufwärts, so leidet der Patient an Tenesmus mit brennenden Schmerzen, wobei gewöhnlich zugleich glasiger, gelblicher, oft mit Blutstreifen gemischter Schleim entleert wird. Erweichende Klystiere, Sitzbäder und 1 bis 2tägiges Fasten reichen zur Beseitigung dieses Uebels aus, sofern dasselbe nicht etwa gonorrhoischen Ursprunges ist. Auf letztere Quelle muss man aber bei allen blennorrhoischen Leiden der Afteröffnung seine Aufmerksamkeit richten. Aus ihr entspringen auch meist die häufig vorkommenden papillären Wucherungen, welche, je nach ihrer Gestalt, mit verschiedenen, meist dem Pflanzenreiche entnommenen Namen belegt, im Allgemeinen aber auch hier wie an den Genitalien als Condylome bezeichnet werden. Häufig haben sie die Gestalt eines Hahnenkamms; diese hat jedoch keine specifische Bedeutung für die Condylome am After, entsteht vielmehr dadurch, dass die Condylome während ihres Wachsthums zwischen den Hinterbacken platt gedrückt werden. Die Mastdarm-Blennorrhoe kann von localer Ansteckung herrühren, die Condylome können bis zu dem Anus von dem Introitus vaginae, oder selbst vom Penis her weiter wuchern; sie haben in solchen Fällen nur eine locale Bedeutung, gehören also in die Reihe der Condylomata acuminata. Aber auch Condylomata lata, welche ächt syphilitischen Ursprungs sind (vgl. Bd. I. pag. 337 u. f.), kommen am After vor.

Diese weichen nur einer allgemeinen antisyphilitischen Behandlung; jedoch befördern bei allen diesen Leiden örtliche Mittel, namentlich adstringirende Umschläge und Einspritzungen, die Heilung sehr wesentlich. Geschwüre werden mit Höllenstein betupft, Condylome mit der Scheere oder der galvanocaustischen Schneideschlinge abgetragen. Besteht aber noch Vaginal- oder Mastdarm-Blennorrhöe, so wird man die Condylome auch an der Afteröffnung immer wieder aufwachsen sehen, bis jene gänzlich beseitigt ist.

II. Abscesse (Perineal-Abscesse).

Abscesse in der Aftergegend sind häufig. Dies lässt sich aus localen Verhältnissen leicht erklären. In der Umgebung des unteren Endes des Mastdarms findet sich eine grosse Menge von gefässreichem Bindegewebe; die Venen des Mastdarmes haben keine Klappen, wodurch Blutstockungen begünstigt werden; wiederholte Stuhlverstopfung steigert diese Stockung; dazu kommt die Wirkung der Sphincteren, die wenigstens vorübergehend eine Einklemmung der Hämorrhoidalvenen bedingen. Ueberdies können von den benachbarten Organen Entzündungen und Abscesse gegen den Mastdarm vordringen und sich in seine Häute oder in seine Höhle einsenken. Auch aus weiterer Entfernung kann ein Senkungsabscess seinen Weg gegen den After nehmen, namentlich von den Beckenknochen oder von der Wirbelsäule her. Am Häufigsten aber geben Hämorrhoidalknoten, anderweitige Geschwülste, fremde Körper, Wunden (namentlich Zerreissungen) zu Abscessbildung in der Umgebung des Afters Veranlassung. Unleugbar ist auch, dass bei gewissen Allgemeinleiden, z. B. bei rheumatischen Affectionen, im Verlauf der Lungenschwindsucht, nach dem Typhus, sich sogenannte metastatische Abscesse in der Aftergegend entwickeln, die vielleicht aus einer Verstopfung der Gefässe (Thrombose) durch fortgeschwemmte Blutgerinnsel oder Stückchen einer atheromatösen Arterienwand hervorgehen. Letztere treten oft mit schneller brandiger Zerstörurng auf (sog. spontane Gangrän), ähnlich wie dies öfter an den Zehen beobachtet wird.

Je nach dem Sitze und Ausgangspunkte der Abscesse, kann man folgende drei Arten unterscheiden:

1) Oberflächliche, äussere Abscesse entwickeln sich im Fettgewebe unter der Haut, haben gewöhnlich eine rundliche Gestalt und bilden, da die Fascie in der Tiefe stärkeren Widerstand leistet, als die äussere Haut, von Anfang an eine nach Aussen hervorragende Geschwulst, in welcher sich sehr bald Fluctuation zeigt.

2) Tiefe Perineal-Abscesse entstehen aus einer (gewöhnlich

von lebhaftem Fieber begleiteten) Phlegmone des in dem Cavum recto-ischiadicum enthaltenen Fettgewebes. Ihnen ist der Ausweg gegen die Haut hin durch das die untere Wand dieses Raumes bildende Blatt der Fascia perinealis versperrt. Der in dieser Gegend gebildete Eiter verbreitet sich daher sehr beträchtlich in der Tiefe, bedingt ödematöse Schwellung des Dammes (auch wohl des Scrotum) und nimmt schliesslich seinen Weg meist gegen den Mastdarm, vorzugsweise gegen dessen hinteren Umfang. Die Perforation des Mastdarmes kann in sehr verschiedener Höhe erfolgen und die Entblössung der Mastdarmwand von dem sie umschliessenden Bindegewebe kann sich sowohl oberhalb als unterhalb der Perforationsstelle weiter fortsetzen, je nach der Ausdehnung, welche der Abscess vor dem Durchbruch gewonnen hatte. — Die Diagnose solcher Abscesse kann, da sie gegen die äussere Haut nur wenig hervorragen, schwierig sein, wenn man sich mit einer äusserlichen Untersuchung begnügt. Der in den Mastdarm eingeführte Finger aber wird den Abscess als eine noch harte oder schon fluctuirende schmerzhafte Geschwulst fühlen, und wenn derselbe bereits aufgebrochen ist, auch die Oeffnung entdecken können. Zur genaueren Bestimmung der letzteren bedarf es jedoch oft der Einführung des Mastdarmspiegels. — Alle tiefen Abscesse in der Umgegend des Afters brechen endlich in der einen oder anderen Richtung hindurch, und alle Phlegmonen dieser Gegend enden mit Abscessbildung. Aber nicht alle Abscesse in der Nähe des Afters, deren Inhalt nach Fäces riecht, müssen deshalb auch die Mastdarmwand perforirt haben. Die Darmgase durchdringen sehr leicht das benachbarte Bindegewebe, wenn auch keine Oeffnung besteht.

3) Innere Abscesse. Gewöhnlich ist ein fremder Körper, eine gequetschte Wunde oder ein ulcerirter Hämorrhoidalknoten die Veranlassung der im Mastdarm seblst beginnenden Abscessbildung. Hat sich einmal Verschwärung auf der Mastdarm-Schleimhaut ausgebildet, so schreitet dieser Process, unterhalten durch die nachdrängenden Fäces und das scharfe Secret, schnell weiter fort, so dass in dem umgebenden Bindegewebe ein Stercoral-Abscess sich entwickelt, der schliesslich die Perinealfascie und die äussere Haut durchbricht.

Die **Behandlung** kann, da es wohl niemals gelingt, die diesen Abscessen zu Grunde liegenden Phlegmonen zu zertheilen, nur in der frühzeitigen Eröffnung mit dem Messer bestehen. Dies ist das einzige Mittel, durch welches übleren Folgen, namentlich der Pyämie und weiterhin der Fistelbildung, vorgebeugt werden kann. Oberflächliche Abscesse werden in ihrem grössten Durchmesser durch

einen Schnitt gespalten. Ragt der Abscess gegen die Mastdarmhöhle hervor, ohne nach Aussen eine deutliche Geschwulst zu bilden, so kann man durch ausgiebige Spaltung der Mastdarmwand allein zuweilen Heilung herbeiführen; jedoch ist es im Allgemeinen und namentlich bei allen tief liegenden Abscessen angemessener, von Aussen her einzuschneiden, wobei durch den in den Mastdarm eingeführten Finger die Geschwulst dem Messer entgegengedrückt werden kann. Man stösst ein spitzes Messer, parallel dem Mastdarm, bis zu der Tiefe ein, in welcher man mit dem eingeführten Finger die Geschwulst fühlt und erweitert beim Zurückziehen des Messers die Wunde hinreichend, um in sie demnächst den Finger einführen zu können. Die äussere Wand des Abscesses muss dann unter Leitung des Fingers in der Art gespalten werden, dass keine Sinuositäten zurückbleiben. War die Zerstörung noch nicht bis in die nächste Nähe des Mastdarms vorgedrungen, so hat man Aussicht, die Perforation auf diese Weise zu verhüten. — Congestions-Abscesse, welche in der Aftergegend aufzubrechen drohen, muss man in gleicher Weise öffnen, bevor sie zu weit gegen den Mastdarm vorgedrungen sind, da die Leiden des Patienten durch die Perforation des Mastdarms und deren weitere Folgen jedenfalls gesteigert werden.

III. Mastdarmfistel, Fistula recti s. ani.

Was über Fisteln im Allgemeinen (Bd. I. pag. 348 ff.), namentlich über die Bedeutung des Namens „Fistel" im weiteren und engeren Sinne, sowie über vollkommene und unvollkomme Fisteln gesagt worden ist, findet auf die Mastdarmfisteln volle Anwendung. Man bezeichnet also als unvollkommene oder blinde Mastdarmfistel ein fistulöses Geschwür, welches entweder von der äusseren Haut bis in die Nähe des Mastdarms (Fistula ani incompleta externa), oder vom Mastdarm bis in die Nähe der äusseren Haut (Fistula ani incompleta interna) sich erstreckt. Im ersten Falle ist der Fistelgang voraussichtlich aus einem tiefen Perineal-Abscess, im zweiten aus einer Mastdarmverschwärung hervorgegangen. Die unvollkommenen Mastdarmfisteln bilden somit den Uebergang von den unter II. 2) u. 3) beschriebenen Abscessen zu den vollkommenen Mastdarmfisteln, in welche sie sich schliesslich und zwar meist nach so kurzer Zeit umwandeln, dass von Manchen die Existenz unvollkommener Mastdarmfisteln überhaupt in Frage gestellt worden ist. Die vollkommene Mastdarmfistel hat gewöhnlich eine einfache innere Oeffnung auf der Mastdarmschleimhaut, während ihr äusseres Ende nicht selten mehrere Oeffnungen besitzt, so dass

die Umgegend des Afters siebförmig durchbohrt ist. Am Häufigsten befindet sich die äussere Oeffnung zur Seite des Afters, selten hinter, noch seltener vor ihm. Der Fistelgang ist oft gewunden oder sinuös, zuweilen auch winklig, sogar im Zickzack gebogen. Bestehen mehrere äussere Oeffnungen, so theilt sich der Gang in eine entsprechende Anzahl von Aesten, die unter verschiedenen Winkeln, meist ziemlich regelmässig gegen die innere Oeffnung hin convergiren. Zuweilen ist der Fistelgang selbst durch grössere Höhlen unterbrochen, so dass er aus mehreren Gängen zusammengesetzt erscheint. Diese Höhlen entsprechen ebenso vielen Abscessen, durch deren Zusammenfliessen die Fistel entstanden war. Durch diese werden bei längerem Bestehen die Wände des Mastdarms in solcher Weise entblösst, dass er zuletzt in einer grossen Eiterhöhle zu hängen scheint. An welcher Stelle die innere Oeffnung der Fistel zu suchen sei, ist längere Zeit streitig gewesen. Jetzt ist man allgemein davon überzeugt, dass sie sich fast immer im untersten Theile des Mastdarms, nahe über dem Sphincter befindet. Dagegen erstreckt sich die Entblössung oder Unterminirung der Mastdarmhäute sehr oft viel weiter hinauf, so dass man die Sonde allerdings von der äusseren Fistelöffnung aus bis zu einer beträchtlichen Höhe hinaufschieben und deshalb glauben kann, die innere Oeffnung der Fistel befinde sich in dieser Höhe.

Ribes (Mém. et observat. d'anatom. et de chirurg., Paris 1841, T. II.) hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass die innere Oeffnung sich fast immer dicht oberhalb des Sphincter internus befinde, — wie er glaubte, höchstens 5 bis 7 Mm. über ihm. Larrey erklärte sich hiermit einverstanden; beide beriefen sich auf Sabatier, in dessen Médec. opérat., T. II. pag. 352, allerdings steht: „Man hat nicht genug beachtet, dass die Fistelöffnung sich häufig nahe am Afterrande befindet, wenn auch der Darm weiter hinauf entblösst ist.“ Velpeau fand unter 35 Fällen, die er theils an Lebenden, theils an Leichen untersuchte, nur 5, die höher als 4 Cm. vom Sphincter ext. mündeten. In einem dieser Fälle soll die innere Oeffnung beinahe 10 Cm. oberhalb des Afterrandes gelegen haben, so dass man sie kaum mit der Fingerspitze erreichen konnte; freilich verlief der Fistelgang vorher schon eine lange Strecke zwischen der Schleimhaut und den übrigen Mastdarmhäuten. In einigen Fällen fand sich die innere Oeffnung unterhalb des Sphincter, so dass man diesen Fisteln eigentlich eine Darmöffnung absprechen konnte.

Symptome. Aus der Anamnese ergiebt sich gewöhnlich, dass mehrere Wochen vor der Bildung des äusseren Geschwürs ein tiefer Perineal-Abscess oder Entzündung und Ulceration eines Hämorrhoidalknotens bestanden oder eine Verletzung des Mastdarms stattgefunden hat. In Betreff der letzteren wird der Kranke freilich, wenn sie durch einen aus dem oberen Theile des Darmcanals in den Mastdarm gelangten fremden Körper bedingt wurde, keinen Aufschluss geben können. Bei Weitem nicht immer kommt aus der äusseren Fistel-

öffnung Koth oder Darmgas hervor, meist sickert eine rothbraune, bisweilen blutige Flüssigkeit aus, zuweilen auch graugelber Eiter, von Zeit zu Zeit sogar „pus bonum et laudabile.“

Aehnlich kann sich die aus einer unvollkommenen äusseren Fistel aussickernde Flüssigkeit verhalten. Selbst die Beimengung von Gasblasen ist nicht entscheidend; denn, während der Mastdarm leer ist, kann äussere Luft in das fistulöse und gewöhnlich zugleich sinuöse Geschwür, das wir als unvollkommene Fistel bezeichnen, eindringen und beim Druck auf den Mastdarm entleert werden. Kommt aus der äusseren Oeffnung Darmkoth, ein früher verschluckter fremder Körper oder ein Spulwurm hervor, so ist natürlich an dem Bestehen einer inneren Oeffnung nicht mehr zu zweifeln.

Zum Behuf der Untersuchung lässt man den Kranken sich auf die Seite legen mit hervorgestrecktem Hinteren, als sollte ihm ein Klystier gegeben werden, Der (vorher beölte) linke Zeigefinger wird in den Mastdarm eingeführt, um die innere Oeffnung zu entdecken. Sie findet sich auf einer kleinen Erhöhung, die bei der Berührung schmerzhaft ist. Eine Sonde wird nun durch die äussere Oeffnung, vorsichtig den Biegungen des Fistelganges folgend, eingeführt, bis sie den im Mastdarm befindlichen Finger berührt. Hatte letzterer die innere Oeffnung bereits entdeckt, so ist die Untersuchung leicht; andern Falls muss man alle die Abweichungen, die der Verlauf des Fistelganges darbieten kann, vor Augen haben. Zuweilen ist der in den Mastdarm eingebrachte Finger hinderlich, indem er die Richtung des Fistelganges ändert; man ziehe ihn deshalb wieder aus, wenn man die innere Oeffnung nicht fühlen kann, und schiebe die Sonde sanft vorwärts, bis man nach der Länge des eingeschobenen Stücks vermuthen kann, dass sie in den Mastdarm gelangt sei, wo der Finger sie dann mit Leichtigkeit entdecken wird. Kommt man bei der ersten Untersuchung zu keinem bestimmten Resultat, so muss man die Sonde in verschiedener Richtung wiederholt einführen, oder die Untersuchung in der Chloformnarkose vornehmen.

Auch gefärbte Einspritzungen sind zuweilen nützlich. Man injicirt die Flüssigkeit mit einer kleinen Spritze durch die äussere Fistelöffnung und untersucht, ob sie in die Mastdarmhöhle eindringt. Tamponirt man den Mastdarm vorher mit einem Wattenbausch, so kann man auf diese Weise zu gleicher Zeit erfahren, in welcher Höhe sich die Fistelöffnung befindet.

Für die Diagnose einer inneren blinden Mastdarmfistel ist die Anamnese von Wichtigkeit. Der Kranke hat Schmerzen in der Umgebung des Mastdarmes gehabt, die nach und nach einen klopfenden Charakter annahmen. Es entstand eine Härte in der Umgegend des Afters und endlich kam eine grössere Menge Eiter aus dem Mastdarme hervor. Die Excremente waren von da ab mit Eiter gemischt. Beim Druck auf die Umgebungen des Afters bemerkt man dann auch

noch eine gewisse Härte, oft selbst Hautverdünnung, und die Untersuchung mit dem Finger liefert dasselbe Ergebniss wie bei der completen Fistel. Häufig genug kommen innere blinde Mastdarmfisteln, weil sie von den Kranken für „Hämorrhoiden" gehalten werden, gar nicht in ärztliche Behandlung. Deshalb hält man sie im Allgemeinen für seltener, als sie sind.

Bei allen am Damm mündenden Fisteln ist zu beachten, dass es sich auch um eine Harnfistel handeln kann. Deren Entwickelung gehen aber stets Harnbeschwerden voraus. Der Kranke empfindet beim Harnlassen ein eigenthümliches Geräusch und ein Brennen in der Umgegend der äusseren Fistelöffnung. Oft kann man auch beim Betasten des Dammes den Fistelgang als einen harten Strang in der Richtung gegen die Blase oder gegen die Harnröhre hin verfolgen. Bei der Untersuchung mit der Sonde findet man den Fistelgang gleichmässig eng und gelangt entschieden nicht in den Mastdarm. In der Mehrzahl der Fälle ist der urinöse Geruch der ausfliessenden Flüssigkeit schon entscheidend. Vgl. Bd. IV.

Prognose und Behandlung. Die Fälle von spontaner Heilung sind selten und betreffen meist unvollkommene Fisteln. Dieselbe scheint bald durch wiederholte Entzündungen des Fistelganges, bald durch allmälige Compression, bei zunehmender Fettbildung in den Umgebungen der Fistel, zu Stande zu kommen. Gewöhnlich beobachtet man solche Heilungen, nachdem die Kranken lange Zeit nicht mehr untersucht und längere Zeit gut ernährt wurden.

Spontane Heilungen von Mastdarmfisteln beobachteten Sabatier, Ribes, Velpeau u. A. Vidal erwähnt einen Geistlichen, der aus Aengstlichkeit den Termin der Operation seiner durch mehrere zuverlässige Wundärzte constatirten Fistel immer wieder hinausschob, bis endlich die Heilung ohne Operation erfolgt war.

In der Regel ist eine Mastdarmfistel (abgesehen von complicirenden Allgemeinleiden) keine gefährliche Krankheit. Jedoch giebt es Fälle, in denen die Eiterung so beträchtlich wird, dass sie die Kräfte des Kranken schwächt; auch kann Kothinfiltration in den sinuösen Gängen zu septischer Infection führen. Immer aber ist die Mastdarmfistel ein lästiges Uebel, oft in dem Grade, dass die Kranken, selbst um den Preis einer gefährlichen Operation, davon befreit zu sein wünschen.

Hier entsteht die (bereits Bd. I. pag. 353 im Allgemeinen erörterte) Frage, ob die Gefahr der zur Heilung einer Mastdarmfistel erforderlichen Operation vielleicht unverhältnissmässig gross und ob überhaupt die Heilung aller Mastdarmfisteln zulässig sei. Die Operation als solche bedingt, wie wir weiterhin zeigen werden, keine besonderen Gefahren. Aber die Heilung der Fistel, der Verschluss dieses „von der Natur angelegten Secretionsorganes", soll in gewissen Fällen lebensgefährlich sein. Die Entwickelung von Mastdarmfisteln

wird, wie bereits bei den Mastdarm-Abscessen bemerkt wurde, nicht selten bei dyskrasischen, namentlich bei tuberculösen und bei gichtischen Individuen beobachtet. Es ist zwar nicht schwer nachzuweisen, wie die, durch den ganzen Krankheitsprocess, namentlich durch die Behinderung des Lungen-Kreislaufes bedingte Plethora abdominalis zur Entwickelung von Abscessen im Bereich des Mastdarmes führen kann; auch ist eine wirkliche Besserung des Grundübels nach dem Auftreten einer Mastdarmfistel noch nicht beobachtet und die Abhängigkeit eines übelen Ausganges von der Heilung der Fistel nicht erwiesen worden; aber ein allgemein verbreiteter Volksglaube spricht zu Gunsten der Ansicht, dass es schädlich sei, Mastdarmfisteln, die auf Grund eines Allgemeinleidens entstanden sind, zu operiren. Sicher ist, dass solche Operationen selten Nutzen gewähren; entweder haben sie gar keinen Erfolg, oder der durch die Heilung der Fistel erlangte Vortheil ist wenigstens verschwindend gering im Vergleich zu dem ungestört weiter fortschreitenden Allgemeinleiden. In manchen Fällen ist die Mastdarmfistel dem Patienten von allen seinen Leiden das unbequemste und die Heilung daher höchst erwünscht. Dass die Operation bei Fisteln, welche aus einem Senkungs-Abscess entstanden oder vielleicht gar nur ein Theil der durch ein Carcinom bedingten Zerstörungen sind, ganz werth- und zwecklos sein muss, versteht sich von selbst.

Das einzige sichere Mittel zur Heilung der Mastdarmfistel ist die Operation. Der Sphincter ani muss getrennt werden, um der, von ihm an den Granulationen fortdauernd ausgeübten Zerrung und dem wesentlich von ihm abhängigen Eintritte des Darminhaltes in den Fistelgang vorzubeugen; ferner sind aber auch die abgelöste Mastdarmwand und die unterminirten Hautränder zu spalten, um ihr Anheilen an die zunächst liegenden Theile möglich zu machen. Die Erfüllung dieser Aufgaben ist bei den unvollkommenen Fisteln ebenso nothwendig, wie bei den vollkommenen. Erstere werden daher im ersten Acte der Operation in vollkommene verwandelt.

Zur Heilung der Mastdarmfisteln hat man von den ältesten Zeiten her innere Mittel, Bäder, reizende Einspritzungen u. dgl. m. versucht; namentlich aber hat man sich in Frankreich viel damit beschäftigt, als es sich darum handelte, Louis XIV. von seiner Mastdarmfistel zu befreien. Es wäre überflüssig, die tausend Mittel, welche empfohlen sind, aufzuzählen. Die wenigen Fälle, in denen die Heilung ohne Operation gelang, gehörten wahrscheinlich in die Kategorie derjenigen, welche auch von selbst geheilt wären. — Von unzweifelhaftem Werthe für die Beschleunigung der Heilung ist das Reinhalten des Fistelganges nicht blos von Excrementen, sondern auch von dem in ihm stagnirenden Eiter. Häufige Injectionen, lange andauernde Sitz- und Total-

bäder sind in dieser Beziehung sehr wesentlich; mindestens ebenso wichtig aber ist eine besonders anzuordnende Diät, wie wir sie bereits bei den Mastdarmwunden (pag. 965) angegeben haben und wie sie für die Behandlung der Mastdarmfisteln namentlich von Dieffenbach empfohlen worden ist.

Die Compression kann nur in Verbindung mit der eben angegebenen Diät bei frischen Fisteln einige Aussicht auf Erfolg gewähren; aber auch in diesen Fällen ist sie ebenso schmerzhaft und noch beschwerlicher, als die anderen schneller und sicher zum Ziele führenden Methoden. Die Absicht ist, durch Tamponade des Mastdarms mit Charpie oder mit besonderen Instrumenten die Fistelwände gegen einander zu drücken. Sabatier wollte einen elastischen Pfropf in den Mastdarm bis über die Stelle der inneren Fistelöffnung hinaus einschieben, der hinreichend stark sein sollte, um die Fistelöffnung vollständig zu versperren und ihre Wandungen gegen einander zu drängen. Sabatier selbst hielt dies Verfahren nur in solchen Fällen für nützlich, wo die Fistel frisch ist und nahe an der Afteröffnung sitzt.

Die Operations-Methoden, unter denen wir zu wählen haben, sind: I. Spaltung mit dem Messer, II. Ligatur, III. Kauterisation.

I. Um die Spaltung (Incision) der zwischen dem Fistelgange und der Mastdarmhöhle gelegenen Weichtheile auszuführen, bringt man den Kranken in eine Lage, als sollte ihm ein Klystier gegeben werden, oder in die Steinschnittlage. Man untersucht zunächst den Fistelgang in der oben angegebenen Weise noch einmal genau und führt, wenn man die innere Oeffnung deutlich erkannt hat, statt der Sonde ein schmales geknöpftes (Pott'sches) Messer durch den Fistelgang, bis sein Knopf die Volarfläche des in den Mastdarm eingeführten Zeigefingers berührt. Finger und Messer werden nun fest gegen einander gedrückt, so dass sie ein Ganzes darstellen, und in dieser Stellung schnell ausgezogen, wodurch der zwischen dem Fistelgange und der Mastdarmhöhle gelegene Theil der Mastdarmwand und des Sphincter ani mit einem Zuge getrennt wird. — Erscheint das Einführen des geknöpften Messers schwierig, so schiebt man eine biegsame Hohlsonde durch den Fistelgang, in den Mastdarm aber statt des Fingers ein hölzernes Gorgeret (d. h. einen gestielten hölzernen Spatel, der an der einen Seite flach ausgehöhlt ist). Die ausgehöhlte Seite des Gorgerets wird dem Fistelgange zugewandt; den Griff der Hohlsonde übergiebt der Operateur einem Gehülfen, das Gorgeret hält er selbst, beide Instrumente aber müssen wiederum ein einziges darstellen. Mit der rechten Hand schiebt der Operateur nun ein spitzes Bistouri, die Schneide dem Gorgeret zugewandt, auf der Hohlsonde schnell vorwärts, bis die Spitze das Gorgeret berührt, wobei Alles, was zwischen Sonde und Gorgeret liegt, durchschnitten werden muss.

Erscheint es dem Operateur bequemer, so kann er statt der Sonde das Gorgeret von dem Gehülfen halten lassen. Befindet sich die Fistelöffnung dicht über dem Sphincter, so kann man die vorher etwas auf die Fläche gebogene Hohlsonde, nachdem sie den ganzen Fistelgang passirt hat, unter Leitung des linken Zeigefingers wieder aus dem After hervorschieben und die Spaltung dann ohne Benutzung eines Gorgerets ausführen. In solchen Fällen lässt sich die Operation aber mit einem geknöpften Messer ohne Sonde noch schneller machen. — Sollte die Fistelöffnung im Darm sehr hoch liegen, so wird die Operation durch Einsetzen eines weiten Speculum leichter und sicherer gemacht.

Sehr wesentlich ist es, sogleich, nachdem der angegebene Schnitt gemacht ist, mit dem Finger zu untersuchen, ob die Fistel nicht einen weiter aufwärts sich erstreckenden Blindsack besitzt, durch den die Wand des Mastdarms von dem benachbarten Bindegewebe getrennt und somit unterminirt ist. Wo sich ein solcher Recessus findet, muss die Spaltung der Mastdarmwand bis zum oberen Ende desselben hinzugefügt werden. Man verrichtet sie am Besten mit einer auf dem linken Zeigefinger einzuführenden Scheere, kann aber auch zum zweiten Male das Gorgeret einführen, die Hohlsonde in das blinde Ende der Sinuosität einsetzen, abermals Hohlsonde und Gorgeret gegen einander drängen und die Spaltung dann in der oben beschriebenen Weise mit dem Messer machen. Bestehen Sinuositäten in der Umgebung der äusseren Fistelöffnung, so müssen auch diese gespalten und die sie bedeckende Haut, wenn sie bereits in hohem Grade verdünnt ist, weggeschnitten werden. Gewinnt man die Ueberzeugung, dass eine innere Oeffnung gar nicht besteht, oder entdeckt man eine blinde Ausbuchtung oberhalb der inneren Fistelöffnung schon vor der Operation, so spaltet man in der eben beschriebenen Weise auf der Hohlsonde von dem oberen Ende der Sinuosität abwärts Alles mit einem Zuge. Man muss immer festhalten, dass die Operation ebenso sehr durch die Entblössung der Mastdarmwand, als durch das Bestehen der Fistel indicirt wird.

Nach dem Schnitt hat man selten eine bedeutende Blutung beobachtet. Sollte eine grössere Arterie in der Schnittlinie liegen, so wird man dieselbe voraussichtlich vorher fühlen und dann auch vermeiden können. Zur Stillung der Blutung reicht übrigens voraussichtlich die Tamponade stets aus; nur muss man dieselbe sorgfältig machen und namentlich den inneren Tampon (die oberste Charpiekugel) hoch genug legen, um sicher zu sein, dass das Blut nicht aufwärts in die Darmhöhle sich ergiessen kann (vgl. pag. 965).

Der Verband der Wunde besteht in dem Einlegen eines Bourdonnets, auf welches lose Charpie und Compressen gelegt werden, die man schliesslich durch eine T-Binde befestigt. Vom dritten Tage

ab, oder, wenn schon früher Eiterung eintritt, von da ab, wird der Verband täglich erneuert und durch Einspritzungen und Sitzbäder die Wunde auf's Sorgfältigste gereinigt. Die Heilung erfolgt in etwa 3 bis 6 Wochen, bei sehr kurzen Fistelgängen auch schneller.

Manche Chirurgen wollen sich mit der Spaltung des Fistelganges begnügen und hoffen, dass die abgelösten Mastdarmwände und die unterminirten Hautstücke sich wieder anlegen werden. Zu Gunsten dieser Ansicht lässt sich anführen, dass die Operation alsdann viel leichter und schneller zu vollenden ist, dass Blutung, Ausbreitung der Entzündung und Wundfieber weniger zu fürchten sind, und dass das Wesentliche bei der Operation doch jedenfalls die Spaltung des Sphincter ist, der durch seine Contraction das Darmsecret immer wieder in die Fistelöffnung einzutreten nöthigt, und wenn auch in dem Fistelgange die Vernarbung beginnt, dieser durch seine Spannung immer wieder hinderlich wird. Hierauf ist zu erwidern, dass die Heilung, wenn man die abgelösten Mastdarmwände sich selbst überlässt, trotz der Durchschneidung des Sphincter ebenso häufig ausbleibt, als erfolgt. Es verhält sich damit ebenso, wie mit den unterminirten Rändern sinuöser Abscesse und Geschwüre, die bei einem gewissen Grade von Verdünnung auch niemals mit den unterliegenden Theilen wieder verheilen. Ueberdies ist die Wirkung der circulären Muskelfasern des Darmes als Hinderniss der Heilung in Anschlag zu bringen. Die Nachtheile und Schwierigkeiten aber, welche die Spaltung der unterminirten Theile darbieten soll, sind nicht hoch anzuschlagen. Der Kranke unterwirft sich einer etwas länger dauernden Operation gern, wenn er dadurch die Aussicht auf Heilung mit grösserer Sicherheit gewinnt. Zu unterlassen ist aber die Spaltung über die Höhe des Fistelganges hinaus, wenn augenscheinlich Gefahren mit ihr verknüpft sein würden; so namentlich in den seltenen Fällen, wo der Fistelgang an der vorderen Seite des Mastdarms liegt, wo man sich wenigstens vor Verletzungen der Blase, der Prostata und in Fällen, wo die Ablösung sehr hoch hinaufreicht, auch des Bauchfelles, vorher ganz sicher stellen müsste.

II. Die Unterbindung (Apolinosis) kann zur Heilung der Mastdarmfistel benutzt werden, indem man die bei der Incision zu durchschneidenden Theile mit einer Faden- oder Drahtschlinge umschnürt und dadurch ihre Nekrose bedingt. Statt der Hohlsonde führt man eine biegsame Oehrsonde durch den Fistelgang bis in den Mastdarm. Endet der Fistelgang in der Nähe des Mastdarmes blind, so wird die Wand des letzteren vorher mit einem kleinen Stilet durchbohrt. Die Spitze der Oehrsonde wird mit dem in den Mastdarm eingeführten Zeigefinger (oder, wenn dieser nicht ausreicht, mit einer Kornzange) abwärts gebogen und aus dem Mastdarm herausgeleitet. Ihr folgt auf diesem Wege der in dem Oehr befestigte Faden, der hinreichend stark und gut gewichst sein muss. Ist der Fistelgang kurz, so schnürt man die aus der äusseren Fistelöffnung und aus dem Mastdarm heraushängenden Enden mit kräftigem Zuge möglichst stark zusammen und kann hierauf schon die Nekrose des ganzen umschnürten Stückes erwarten. Bei längeren Fistelgängen aber muss man die Zusammenschnürung allmälig verstärken und bedarf daher

eines Schnürapparates (vgl. Bd. I. pag. 145), der dem Patienten aber lästig ist. Derselbe wird entbehrlich, wenn man statt des Fadens weichen Silberdraht anwendet, den man mit einer glatten Drahtzange sofort möglichst stark und Tag für Tag stärker zusammendreht. Hat die Ligatur schliesslich durchgeschnitten, so ist durch die stetig fortschreitende Granulations- und Narbenbildung auch die ganze Fistel geheilt, ohne dass es ausser den allgemein gültigen Maassregeln (pag. 976) einer weiteren Behandlung bedürfte. Die Ligatur ist also, namentlich unter Anwendung einer Drahtschlinge, höchst einfach und bequem für den Arzt wie für den Kranken; denn die Schmerzen bei der täglich zu wiederholenden stärkeren Zusammenschnürung sind nicht bedeutender, als die bei dem nach der Incision täglich zu wechselnden Verbande. Man hat hier weder Blutung, noch Pyämie zu fürchten, welche letztere in grossen Krankenhäusern nach der Incision vorgekommen ist. Aber die Ligatur ist voraussichtlich unzureichend in Fällen, wo bedeutende Ausbuchtungen an dem Fistelgange sich finden, da man auf diese die nur in einer bestimmten Richtung wirkende Zusammenschnürung nicht immer auszudehnen vermag. — Der Ligatur analog, nur viel schneller, wirkt das Écrasement linéaire (vgl. Bd. I. pag. 146 u. f.); aber das Einführen der Kette ist zeitraubend.

III. Kauterisation. Das Aetzen und Ausbrennen ist, wie bei Fistelgängen überhaupt, so namentlich auch bei Mastdarmfisteln schon in den ältesten Zeiten in Gebrauch gewesen. Namentlich bediente man sich beim Aetzen derselben starker Sublimatlösungen, mit welchen Charpiebäusche getränkt wurden, des Höllensteins in Substanz, der Jodtinctur, auch ätzender Pulver. Die Absicht dabei war, entweder blos die Fistelmembran zu zerstören und eine zur Vernarbung geeignete Granulationsbildung herbeizuführen, oder in derselben Weise, wie dies beim Schnitt und bei der Ligatur geschieht, die Brücke zwischen dem Mastdarme und dem Fistelgange und namentlich auch den Sphincter zu trennen. Ersteres wird in den meisten Fällen unzureichend, letzteres mit den gewöhnlichen Aetzmitteln nur äusserst schwierig und mit unverhältnissmässig grossen Beschwerden für den Kranken zu erreichen sein. Dagegen bietet der glühende Platindraht, in Form der galvanokaustischen Schneideschlinge angewandt, keine grösseren Schwierigkeiten dar, als die Draht-Ligatur, und gewährt neben den Vortheilen derselben zugleich alle diejenigen Vorzüge, die sonst der Spaltung mit dem Messer zugestanden werden müssen. Die Operation kann auf diese Weise ohne alle Blutung in wenigen Augenblicken vollendet werden, und die Heilung erfolgt

schneller als bei der Anwendung des Messers, weil durch die Einwirkung der Glühhitze eine üppigere Granulationsbildung und schnellere Vernarbung zu erwarten stehen. Die Ausführung der Operation unterscheidet sich in ihren ersten Acten gar nicht von der Anlegung einer anderen Drahtschlinge. Die beiden Enden des Platindrahtes werden dann in den Middeldorpfschen Schlingenträger (Bd. I. pag. 155) gezogen, durch dessen Vermittelung in die galvanische Kette eingefügt und während des Glühens durch Umdrehung der Schnürwelle allmälig verkürzt. Sollen auf diese Weise nicht blos die zwischen dem Fistelgange und dem Mastdarme gelegenen Weichtheile, sondern auch die abgelöste Mastdarmwand noch weiter hinauf gespalten werden, so muss man den Platindraht durch eine vorher im obersten Theile der Sinuosität anzulegende Oeffnung hindurchführen.

Fünftes Capitel.

Neubildungen.

I. Hämorrhoiden.

Als Hämorrhoiden oder Hämorrhoidalknoten bezeichnet man Varicositäten und cavernöse Geschwülste im Gebiete der Mastdarmvenen. Sie werden bald von verdickten, bald von verdünnten Theilen der Mastdarmschleimhaut überzogen.

Im Alterthume bedeutete der Name Hämorrhoiden ganz wörtlich Blutungen. Man sprach daher auch von „Hämorrhoiden“ des Mundes, des Uterus, der Blase. Obgleich man jetzt allgemein nur die oben bezeichneten Geschwülste mit diesem Namen belegt, so ist man über die Structur derselben doch keineswegs einig. Theden hielt die Verdickung der Mastdarmschleimhaut, die sich an alten Hämorrhoidalknoten allerdings in der Regel findet, für sehr wesentlich. Ledran beschrieb sie als traubenförmige oder maschige Geschwülste, was für die Fälle, in denen die Hämorrhoidalknoten nach dem Typus der cavernösen Geschwülste gebaut sind, vollkommen passt, gab auch schon an, dass sie mit Arterienästen zusammenhingen. Vgl. Virchow, Krankhafte Geschwülste, Bd. III. pag. 327, und unsere Erläuterungen Bd. I. pag. 430, Bd. II. 246.

Uebrigens kommen auch arterielle Gefässschwämme im Mastdarm vor. Vidal erwähnt eine solche Geschwulst, — gestielt, von Gestalt einer Kirsche — bei einem kleinen Mädchen (gleichzeitig mit einem ähnlichen Gewächs auf der Schulter).

Die **Aetiologie** der Hämorrhoidalknoten fällt grossen Theils mit derjenigen der Varicositäten im Allgemeinen zusammen. Begünstigt wird die Entwickelung derselben am unteren Ende des Mastdarms durch das Fehlen der Venenklappen im Gebiet der Vena portae, deren unterste Aeste gerade die Mastdarmvenen sind, ferner durch den oft wiederholten Druck, dem die Stämme der Mastdarmvenen bei

längerem Verweilen der Fäces in dem oberen Theile desselben ausgesetzt sind, endlich durch die häufigen Störungen der Blutbewegung durch die Leber, deren jede auf die Vena portarum, als das mit sehr geringer Stromkraft Blut zuführende Gefäss, eine bis auf die letzten Aeste zurückstauende Wirkung ausüben muss. Als örtliche Veranlassungen sind zu erwähnen: andauerndes Sitzen, welches theils mechanisch, theils auch durch die dabei stattfindende Erhitzung der Aftergegend wirken mag, angestrengtes Reiten, der Missbrauch drastischer Abführmittel und warmer Klystiere, langes Zurückhalten der Fäces und des Harns. Katarrhalische Entzündung der Mastdarmschleimhaut scheint ihnen ebenso oft vorherzugehen, als zu folgen.

Symptome. Man unterscheidet, je nach dem Sitz, äussere und innere Hämorrhoidalknoten. Oft bestehen beide zugleich oder wenigstens mehrere Knoten (Zacken) der einen Art. Die äusseren sind theils von Schleimhaut, theils von äusserer Haut bedeckt, die inneren nur von Schleimhaut. Letztere können prolabiren und in dem After eingeklemmt werden. In solchen Fällen haben sie, namentlich nach wiederholter Ausstülpung, in Folge der dabei stattfindenden Zerrung der Schleimhaut, einen verhältnissmässig dünnen Stiel; sonst aber sitzen alle Hämorrhoidalknoten mit relativ breiter Basis auf. Ihre Oberfläche ist Anfangs glatt, später runzlig, maulbeerförmig; ihre Consistenz ist sehr verschieden, bald prall und fast hart, wenn sie überhaupt die derbere Structur der cavernösen Geschwülste besitzen oder wenn sie strotzend gefüllt sind oder geronnenes Blut enthalten, — bald weich und fluctuirend. Ihre Farbe schwankt zwischen Rothblau, Blau und Rothbraun. Die äusseren Hämorrhoiden werden durch die Reibung der Kleidungsstücke, namentlich beim Sitzen, gereizt, in Entzündung versetzt, erregen dann heftige Schmerzen und machen das Sitzen fast unmöglich, sind aber auch beim Gehen und Stehen sehr hinderlich. Liegen sie gerade in der Aftergegend, so bewirken sie, wie fremde Körper, Tenesmus, Verstopfung oder auch unwillkürliche Entleerungen, wenn der Sphincter endlich erschlafft. Die inneren Hämorrhoiden erregen bei einiger Grösse gleichfalls die Empfindung eines fremden Körpers, Gefühl von Schwere in der Dammgegend, häufiges Bedürfniss zur Stuhlentleerung, namentlich unmittelbar, nachdem sie stattgefunden hat. In manchen Fällen tritt auch ohne Hervorstülpung und Einklemmung des Knotens eine bald mehr acute, bald chronische Entzündung in der Umgebung ein. Senken sie sich in die Afteröffnung, so ziehen sie die Schleimhaut mit sich hervor, worauf bei dem Prolapsus ani schon hingewiesen wurde. Eine häufige Erscheinung sind die Blutungen aus den Hämorrhoidal-

knoten; jedoch können letztere auch bestehen, ohne dass es zu Blutungen kommt, und Blutungen aus dem Mastdarm können wiederum auftreten, ohne dass Hämorrhoiden vorhanden sind, so namentlich nach Verletzungen, bei der Ruhr, bei Carcinom des Mastdarms, bei Darmgeschwüren, in manchen Fällen auch ohne nachweisbare Ursache in ähnlicher Weise wie Nasenbluten.

Man darf also aus dem Auftreten einer Mastdarmblutung ebenso wenig, wie aus den oben angegebenen subjectiven Symptomen auf das Bestehen von Hämorrhoiden schliessen, sondern muss die Diagnose immer durch eine genaue Untersuchung des Mastdarms sichern. Bei äusseren Hämorrhoiden gelingt dies leicht durch blosse Inspection. Für die Entdeckung der inneren ist das Einführen des Fingers oder die Besichtigung mittelst eines Mastdarmspiegels erforderlich. Der Hämorrhoidalblutung gehen gewöhnlich gewisse Vorläufer voraus. Die Knoten selbst werden härter, schwellen an, jucken und schmerzen. Das Gefühl von Schwere im Mastdarm steigert sich. Dazu gesellt sich ein unbestimmtes allgemeines Uebelbefinden, bald Apathie, bald gesteigerte Reizbarkeit, Wadenkrämpfe, Gefühl von Spannung oder Vollsein in der Regio hypochondriaca, Aufstossen, Appetitlosigkeit, auch wohl Schwindel und Ohrensausen. Jedoch sind alle diese, namentlich die sympathischen Symptome, höchst unzuverlässig. Der Ausfluss des Blutes findet nicht immer in derselben Weise Statt. Gewöhnlich beginnt er höchst geringfügig und steigert sich bis zum dritten Tage, worauf er wieder allmälig abnimmt und am fünften oder sechsten Tage gänzlich versiegt. Zuweilen kehrt er in regelmässigen vierwöchentlichen Intervallen wieder; manchmal aber bricht die Blutung plötzlich und gewaltig hervor, sogar im Strahle, wie bei einem Aderlass; bald ist das Blut mehr dem arteriellen, bald mehr dem venösen ähnlich. In manchen Fällen wird zeitweise statt Blut eine weissliche, schleimige Flüssigkeit (Schleimhämorrhoiden) entleert. Alsdann kann man mit vieler Wahrscheinlichkeit voraussetzen, dass neben den Hämorrhoiden noch anderweitige Erkrankungen (mindestens heftiger Katarrh) des Mastdarms bestehen. Die Menge des entleerten Blutes ist gleichfalls höchst verschieden; ist sie mässig und erfolgt die Entleerung allmälig, so fühlt sich der Kranke erleichtert, und alle die oben angeführten Krankheits-Erscheinungen verschwinden. Die Blutung kann aber durch ihre Quantität auch höchst bedenklich werden.

Wenn es auch zweifelhaft ist, ob die Frau, über welche Tissot in einem Briefe an Zimmermann berichtet, wirklich Tag für Tag 18 Unzen Blut ein ganzes Jahr lang aus den Hämorrhoidalvenen verloren hat, so giebt es doch zuverlässige Beobach-

tungen genug, aus denen sich ergiebt, dass wahrhaft unglaubliche Mengen Blut auf diesem Wege ohne nachweisbaren Schaden für die Gesundheit verloren werden können. Aehnliches hat man auch in manchen Fällen von Nasenbluten beobachtet. Gewöhnlich führen jedoch übermässige Hämorrhoidalblutungen, zumal wenn sie sich mehrmals wiederholen, schnell zu Marasmus, wie andere bedeutende Blutverluste.

Den Hippokratischen Ausspruch, dass Irre durch das Aufbrechen ihrer Hämorrhoidalknoten geheilt werden, fanden Saviard, Récamier u. A. mehrmals bewährt.

Die Hämorrhoidalknoten können auch, ohne dass Blutung eintritt, anschwellen, schmerzhaft werden und Beschwerden beim Stuhlgang in erhöhtem Grade bedingen. Dies kann sich auch in regelmässigen Intervallen ereignen (sog. trockne oder blinde Hämorrhoiden).

Das Wachsthum der Hämorrhoidalknoten erfolgt bald langsam und stetig, bald schneller, worauf sie dann stationär bleiben oder in bald regelmässigen, bald unregelmässigen Perioden sich weiter vergrössern. Diese Differenzen sind gewöhnlich abhängig von den verschiedenen Veranlassungen, die ihnen zu Grunde liegen. Im höheren Alter, selten jedoch vor dem 60sten Jahre, schrumpfen und schwinden die Hämorrhoiden ziemlich oft. Sie können aber auch bis zum höchsten Alter fortbestehen, zumal wenn locale Veranlassungen sie unterhalten.

Als **Complicationen** der Hämorrhoiden treten auf: Entzündung und Verschwärung derselben, Fissura ani, Abscesse in der Nähe des Mastdarms, Mastdarmfisteln, Prolapsus ani, Blasenstein. Auch eine übermässige Blutung kann als Complication aufgefasst werden.

Hämorrhoidalknoten sollen auch krebsig entarten können, wobei freilich zweifelhaft bleibt, ob sie für die Entwickelung des Krebses von Bedeutung waren.

Verwechselungen der Hämorrhoiden mit anderen Krankheiten des Mastdarms und der Nachbarorgane sind heutzutage, wo ein gewissenhafter Arzt die genaue Untersuchung des Mastdarms, der Blase und der Genitalien bei einer auf diese Theile bezüglichen Klage des Patienten niemals unterlassen wird, sehr selten. Man könnte jedoch zweifeln, ob eine im Mastdarm wahrnehmbare Geschwulst ein Polyp, eine Cyste, ein Abscess, ein partieller Schleimhautvorfall wäre, oder ein Hämorrhoidalknoten. Auch Condylome können von einem Anfänger für Hämorrhoiden genommen werden. Schwellungen der Prostata, Verdickung der Blasenwände, Steine in der Blase, Geschwülste des Collum uteri, Uterus-Polypen, Geschwülste in der Recto-Vaginalwand könnten möglicherweise ähnliche Erscheinungen wie Hämorrhoiden hervorrufen, werden aber bei sorgfältiger Untersuchung leicht zu unterscheiden sein. Dasselbe gilt in Betreff der Verwechselung von hämorrhoidalen und anderweitigen Mastdarmblutungen.

Die **Prognose** ist insofern ungünstig, als Naturheilung gar nicht

oder doch erst im späten Alter erfolgt. Das Auftreten der Hämorrhoiden selbst wird freilich von dem Volksglauben als etwas Günstiges betrachtet (daher „güldene Ader"). Ohne bestreiten zu wollen, dass bei gewissen Erkrankungen der Leber das Befinden des Kranken schlechter sein würde, wenn keine Hämorrhoidalblutungen bei ihm stattfänden, dürfen wir doch nicht vergessen, dass letztere an sich einen hohen Grad von Gefahr bedingen können, und dass erstere durch sie immer nur vorübergehend gebessert werden. Besondere Gefahren bedingt Entzündung und Eiterung der Hämorrhoidalknoten, da sie leicht zu Pyämie führen.

Die Aufgaben, welche sich der **Therapie** darbieten, sind also 1) Beseitigung der Grundübel, 2) Heilung der Anämie, die aus übermässiger Blutung hervorgegangen ist, 3) Entfernung der Hämorrhoidalknoten selbst, die sich als locale Mastdarmkrankheit geltend machen, 4) Stillung einer das Leben bedrohenden Blutung. Von diesen Aufgaben gehören die erste und zweite nicht in unser Gebiet. Die Stillung einer übermässigen Blutung erheischt, wenn sie acut auftritt, die bei den Mastdarmwunden angegebene Behandlung. Andauernde oder periodisch wiederkehrende übermässige Blutung bekämpft man durch kalte Sitzbäder und täglich wiederholte Einspritzungen von kaltem Wasser oder anderen adstringirenden Substanzen, am Besten durch Einschieben von Eisstücken. In vielen Fällen ist die Entfernung oder Zerstörung der Knoten das einzige Mittel, um der Blutung Herr zu werden. Dies ist dann auch die wichtigste und ganz unbestrittene Indication für ihre Entfernung. Dieselbe erscheint aber auch noch indicirt, wenn entweder grosse Schmerzhaftigkeit oder Behinderung beim Stuhlgang dringend Abhülfe fordern. Bei entzündlicher Schwellung sucht man durch Ein- und Auflegen von Eis, durch Ansetzen von Blutegeln im Umfange des Afters, auch wohl durch Scarification der Knoten (welche jedoch nicht weniger gefährlich sein dürfte, als das vollständige Abschneiden) Erleichterung zu schaffen. Bei Behinderung des Stuhlgangs leisten Klystiere von kaltem Wasser noch das Meiste, indem sie das Volumen der Knoten vermindern und den Darm zu kräftigerer Zusammenziehung anregen. Innere Hämorrhoidalknoten fallen zuweilen vor und lassen sich dann oft nur mit grosser Mühe zurückbringen, entweder weil sie vom Sphincter eingeklemmt werden, oder weil der Sphincter erschlafft ist und sie daher immer wieder vorfallen lässt. Um den eingeklemmten Knoten zurückbringen zu können, hat man in einzelnen Fällen den Sphincter gespalten. Besser ist es, den prolabirten Knoten mit der nöthigen Vorsicht (s. unten) abzutragen. Bei

Erschlaffung des Sphincter muss wie beim Prolapsus ani verfahren werden.

Operation der Hämorrhoidalknoten.

Die Entfernung der Hämorrhoidalknoten kann durch Abschneiden, Abbinden, Abschnüren, Abklemmen, oder auch durch Kauterisation ausgeführt werden. Mehrere dieser Operationsmethoden lassen sich combiniren. Die Gefahren der Operation sind: 1) die Blutung, 2) die purulente Infection welche aus der Eiterung an der Operationsstelle selbst und in deren Umgebung hervorgehen kann.

I. Das Abschneiden bedingt unzweifelhaft die stärkste Blutung und stellt vor Pyämie keineswegs sicher. Will man dasselbe ausführen, so muss man jedenfalls die Hämorrhoidalknoten hinreichend weit hervorziehen und auch die benachbarte Mastdarmschleimhaut fixiren, damit man nach dem Schnitte die Wundfläche übersehen und nöthigen Falls kauterisiren kann.

Dupuytren empfiehlt das Ferrum candens auf die Wundfläche zu setzen, wenn die Blutung bedeutend ist; seine Schüler aber, namentlich Marx, rathen dies in jedem Falle zu thun. Um das Ferrum candens zu vermeiden, hat Velpeau empfohlen, nach der Excision die Wunde zu nähen. Um dies leicht ausführen zu können, führt er die Nahtfäden zuerst durch die Schleimhaut an der Basis der Geschwulst, schneidet dann ab und knotet demnächst die Fäden.

II. Durch die Ligatur (vgl. Bd. I. pag. 142 u. f.) erreicht man zwar die Verhütung der Blutung, aber man steigert die Gefahr der purulenten Infection, da die Gangrän des abgebundenen Knotens leicht zu ausgebreiteterer Verschwärung führen kann. Die Gefahr des Abbindens der Hämorrhoidalknoten ist fast allgemein anerkannt. Man schnürt den Ligaturfaden jedenfalls möglichst fest. Bei Anwendung eines kräftig wirkenden Schnürwerkzeugs kann es gelingen, den ganzen Knoten sogleich abzuschnüren. Dann hat man die Gefahren der Eiterung weniger zu fürchten. Dies wird namentlich durch Chassaignac's Écrasement linéaire erreicht. Vgl. Bd. I. pag. 146 u. f.

III. Die Kauterisation mit dem Ferrum candens, schon im Alterthume angewandt, kann nur ausgeführt werden, nachdem man die Hämorrhoidalknoten herabgezogen, fixirt und die Umgebung vor Verbrennung sicher gestellt hat. Dies lässt sich am Sichersten durch Anwendung der von B. v. Langenbeck angegebenen Zange erreichen, indem man die Basis des hervorgezogenen Knotens in diese einklemmt und durch deren breite flügelförmige Fass-Enden den Nachbartheilen zugleich den nöthigen Schutz gewährt.

Die Kauterisation mit dem Ferrum candens scheint, nach den vorliegenden Erfahrungen, nicht blos die Gefahr der Blutung

zu beseitigen, sondern auch vor Pyämie am Meisten sicher zu stellen[1]). Wenn der galvanokaustische Apparat zu Gebote steht, so verdient die Anwendung des Filum candens den Vorzug, da man dabei vor Verbrennungen der Nachbartheile, auch bei sehr hoch im Mastdarm sitzenden Knoten, gesichert ist. Bei breit aufsitzenden Geschwülsten muss man vorher durch die Basis einige starke Nadeln hindurchstossen, um das Abgleiten der Drahtschlinge zu verhüten.

Ich habe unzählige Hämorrhoidalknoten mit der galvanokaustischen Schlinge abgetragen, ohne jemals einen übelen Zufall zu erleben.

Zur Anwendung der Aetzmittel empfahl Amussat eine Pincette (Klemme) mit gerinnten Branchen, deren Rinnen mit Höllenstein gefüllt werden sollen.

II. Fibrome, Polypen.

Fibrome im Mastdarm sind selten; sie nehmen fast immer, der Höhle dieses Organs entsprechend, eine langgestreckte Gestalt an, sind mehr oder weniger gestielt und erhalten daher den Namen Polypen. (Vgl. Bd. I. pag. 451). Im Gegensatz zu diesen fibrösen Mastdarmpolypen unterscheidet man, wie in der Nasenhöhle, auch Schleimpolypen, die jedoch noch viel seltener sind. Alle Polypen des Mastdarms sind sehr gefässreich, sie können deshalb auch leicht im Beginne ihrer Entwickelung mit Hämorrhoidalknoten verwechselt werden, deren subjective Symptome sie gleichfalls hervorrufen. Bei weiterem Wachsthum lassen sie sich bei der Untersuchung mit dem Finger an ihrer Gestalt und grösseren Festigkeit leicht erkennen. — In Betreff der Behandlung können wir auf die Schlundpolypen verweisen; die dort angegebenen Operationsmethoden sind hier leichter auszuführen, weil der Stiel des Polypen leichter zugängig ist und selbst bei einfachem Abschneiden desselben die Gefahr der überhaupt unwahrscheinlichen Blutung immer viel geringer wäre als im Schlunde.

Erwähnenswerth scheint mir, dass Vidal bereits 1846 in seinem Traité de patholog. ext. T. IV. pag. 624, für diese Geschwülste das Abquetschen empfohlen hat: „L'écrasement serait peut-être le procédé le plus prudent . . . "

Als besondere Complication erwähnt Gerdy eine Geschwürshöhle in einem Mastdarmpolypen, in welcher sich harte Fäces festgesetzt hatten. — Schmucker und Louis sprechen von Steinen in der Mastdarmwand (wahrscheinlich verkreideten Ueberresten tuberculöser Geschwüre).

In der nächsten Umgebung des Afters kommen verschiedenartige Geschwülste, Lipome, Fibrome u. s. f. nicht ganz selten vor. Belmas wurde durch eine solche Geschwulst einmal an der Ausführung des Seiten-Steinschnittes gehindert.

[1]) Vgl. Fock, Ueber das Écrasement linéaire etc., Deutsche Klinik 1856. No. 30 u. 31.

III. Mastdarmkrebs, Carcinoma recti [1]).

Die **Aetiologie** des Mastdarmkrebses ist ebenso dunkel wie die des Carcinoms überhaupt. In Betreff der grösseren Häufigkeit bei dem einen oder dem anderen Geschlecht finden sich die widersprechendsten Angaben. Jenseit des 50sten Jahres soll er häufiger sein, als in früheren Lebensjahren; jedoch sah ihn Cruveilhier im 30sten, ich selbst im 26sten, Mayor im 12ten Lebensjahr. Erblich scheint er durchaus nicht zu sein. Von Belang ist vielleicht der längere Aufenthalt der Fäces im Mastdarm, welcher manchen Menschen zur zweiten Natur wird, und andauerndes Sitzen, indem dadurch chronische Hyperämien in den Mastdarmhäuten bedingt werden. Auch der Missbrauch drastischer Abführmittel mag ähnlich wirken.

„Es ist eine bemerkenswerthe Thatsache, dass von allen Theilen des Darmcanales diejenigen, die eine Verengerung darstellen oder in anderer Weise der Weiterbewegung des Darminhaltes ein Hinderniss darbieten, am Häufigsten erkranken und namentlich entarten. Alle diese Stellen haben zahlreichere Gefässe und eine grössere Empfindlichkeit, stärker entwickelte Drüsen, überhaupt eine complicirtere Structur. Sie begrenzen den Bezirk gewisser chemischer Processe und sind mechanischen Insulten mehr ausgesetzt, als der übrige Darmcanal. Diese Gipfelpunkte in der Pathologie des Darmes, wie man sie nennen könnte, sind: der Isthmus faucium, das obere Ende der Speiseröhre, die Cardia, der Pylorus, die Umgebungen der Valvula Bauhini, endlich der untere Theil des Mastdarms und der After. An diesen Stellen entwickeln oder concentriren sich am Häufigsten acute und chronische Entzündungen, namentlich aber auch Neubildungen. Am Günstigsten sind die Verhältnisse für die Entwickelung der letzteren gerade am Mastdarm. Ein doppelter Muskelring setzt den austretenden Stoffen einen beträchtlichen Widerstand entgegen und bedingt bei jeder Entleerung eine mechanische Reizung der Schleimhaut. Diese ist mit Schleimdrüsen, Arterien und Venen-Plexus reichlich versehen. Störungen in der Blutbewegung werden nicht blos durch vorübergehende stärkere Anfüllung des Darmrohres, sondern auch durch die in den benachbarten Genitalien stattfindenden physiologischen und pathologischen Vorgänge bedingt. Endlich hat jede stärkere Muskelanstrengung, jede Anstrengung der Stimme, jeder Husten einen directen Einfluss auf die Blutbewegung im Mastdarm". Bégin, Mémoires sur les maladies de l'anus et du rectum.

Arten des Mastdarmkrebses. Alle Arten des Krebses sind im Mastdarm beobachtet worden; am Häufigsten scheint der Epithelialkrebs vorzukommen, am Seltensten Melanose. Auch die äussere Form, unter welcher das Carcinom auftritt, ist sehr verschieden. Zuweilen ist dasselbe infiltrirt, so dass bald in grosser Ausdehnung bald nur an einzelnen Stellen die ganze Dicke der Mastdarmwände von ihm ergriffen wird. In solchen Fällen scheint es sich meist um Scirrhus oder Colloidkrebs [2]) zu handeln. Der Krebs kann aber

[1]) Gewiss sind unter „Mastdarmkrebs" auch Fälle von Sarcom subsumirt worden. Von praktischer Seite ist die Sonderung bis jetzt nicht möglich.

[2]) Die Angabe von Cruveilhier, dass der Colloidkrebs die häufigste Form des Mastdarmkrebses sei, ist durch andere Erfahrungen nicht bestätigt worden.

auch in einzelnen Geschwülsten auftreten, die in verschiedener Grösse, manchmal sogar gestielt, in die Mastdarmhöhle hineinwuchern. Dieselben haben in einzelnen Fällen eine glatte Oberfläche, indem sie die Schleimhaut vor sich herdrängen, bis endlich ihr Aufbruch erfolgt; oder sie beginnen als zottige, blumenkohlähnliche Wucherungen mit einem ungeheuren Reichthum an colossalen Capillargefässen auf der Schleimhaut und dringen erst allmälig weiter in die Tiefe (Epithelialkrebs).

Sitz und Ausbreitung. Der Krebs kann an beliebigen Stellen des Mastdarms beginnen; vorzugsweise sind das oberste und unterste Ende seine Ausgangspunkte. Welcher von beiden häufiger sei, ist streitig. Man hat sich von beiden Seiten auf diagnostische Irrthümer berufen; die Wahrscheinlichkeit falscher Diagnosen ist aber in der That an der einen Stelle nicht geringer als an der andern. Jedenfalls verbreitet sich der Krebs von der ursprünglich befallenen Stelle sehr bald in den verschiedensten Richtungen weiter. Von der Art der Ausbreitung und von der Prominenz der carcinomatösen Stellen ist der Grad der Verengerung abhängig, welche der Mastdarm durch das Carcinom erleidet. Ringförmig auftretende Krebse können schon bei geringer Entwickelung einen hohen Grad von Verengerung bedingen. Treten die Geschwülste in unregelmässiger Verbreitung an mehreren Stellen zugleich auf, so erleidet der Darm zugleich Knickungen oder Biegungen, welche oft mehr als die Verengerung bei der Darmausleerung hinderlich sind, und die Untersuchung so sehr erschweren, dass es zuweilen, selbst vor dem Aufbruch, ganz unmöglich ist, mit dem Finger oder mit einer Sonde den Eingang zu dem oberen Darmstücke zu finden. Bei dem Versuch, Klystiere hoch hinauf einzuspritzen, kann das eingeführte Rohr leicht auf falsche Wege gerathen. Der Krebs kann auf die benachbarten Organe übergreifen, aber auch von diesen auf den Mastdarm übergehen; so namentlich vom Uterus her, seltener von der Harnblase (beim Manne).

Symptome. Als erste Krankheits-Erscheinung ist die Erschwerung des Stuhlganges zu erwähnen, welche theils mechanisch durch die Verengerung des Mastdarms und die grössere Starrheit seiner Wandungen, theils durch die Lähmung seiner comprimirten oder infiltrirten Muskelfasern bedingt wird. Die Ausleerungen erfolgen in ungenügender Menge, in bandartig zusammengedrückter Gestalt und unter langen und schmerzhaften Anstrengungen. Da oberhalb der verengten Stelle die Fäces länger zurückgehalten werden, so erregen sie dort Katarrh; dadurch kann es kommen, dass Diarrhöen mit Verstopfung abwechseln. Wenn endlich durch Ulceration (Erweichung)

der Krebsmassen das mechanische Hinderniss beseitigt ist, so stürzen die lange zurückgehaltenen Fäces mit grosser Macht hervor, und die Kranken leiden dann oft fortdauernd an Diarrhöen, obschon sie selbst, da noch Krebsmassen zurückbleiben, meist die Empfindung haben, als erfolge keine vollständige Entleerung ihres Darmes. Die Ausleerungen bestehen nicht blos in Fäces, sondern enthalten in der ersten Zeit der Krankheit grosse Mengen dünnflüssigen Schleims, späterhin gallertige Massen oder anderweitige Bestandtheile der Krebsgeschwulst (je nach ihrer Structur), endlich Detritus und Jauche von höchst widerlichem Geruch. Nicht selten ist ihnen auch Blut beigemischt. Dasselbe fliesst entweder in der Zwischenzeit zwischen den Stuhlentleerungen oder wird mit diesen selbst in Gestalt von Gerinnseln entleert. In letzterem Falle hat die Blutung voraussichtlich oberhalb der verengten Stelle stattgefunden. Manchmal ist die Blutung das erste Krankheitssymptom, wird aber gewöhnlich, weil man sie als „Hämorrhoiden" deutet, nicht beachtet. Macht man die Untersuchung mit dem Finger nicht sehr genau, so kann man durch die kleinen weichen Geschwülste, welche man entdeckt, in diesem Irrthume bestärkt werden. Lange Zeit und oft während der ganzen Dauer der Krankheit fehlt der Schmerz, auf den man, als auf ein charakteristisches Zeichen des Carcinoms, Werth zu legen gewohnt ist. Klagt der Kranke über Schmerzen, so können auch diese leicht für „hämorrhoidale" genommen werden. Unwillkürliche Entleerungen treten gewöhnlich erst mit dem Beginne der Ulceration ein. Sitzt das Carcinom nahe am After und stört durch seinen Druck die Thätigkeit des Schliessmuskels, so finden sie sich früher. Ragt die Geschwulst aus dem After hervor, so kann sie Tenesmus erregen, einen Prolapsus recti veranlassen, auch eingeklemmt werden.

Zur **Diagnose** gehört die genaue Untersuchung des Mastdarms mit dem Finger, mit Sonden, auch mit dem Speculum. Klystiere müssen zum Behuf der Reinigung jeder anderen Untersuchung vorausgehen, können aber auch zur Aufhellung der Diagnose beitragen.

Die Untersuchung mit dem Finger hat natürlich nur dann Werth, wenn die carcinomatöse Stelle mit dem Finger zu erreichen ist. Man lässt den Kranken vornübergebeugt, mit dem Rumpfe auf einen Tisch oder einen Stuhl gestützt, stehen oder in ähnlicher Haltung liegen. Der beölte Zeigefinger wird langsam ein- und möglichst hoch (unter Verdrängung des Dammes) hinaufgeführt, indem er ringsum die Mastdarmwände betastet. Der Kranke muss „drängen", um die oberen Theile des Mastdarms möglichst tief hinabzupressen.

Entdeckt man mit dem Finger eine breit aufsitzende, derbe, oder

aber unter dem Fingerdruck leicht zu zermalmende Geschwulst, so hat man alle Ursache, ein Carcinom anzunehmen. Man muss hierbei vor, allerdings möglichen, groben Irrthümern sich hüten; bei Frauen kann man die Portio vaginalis oder den Fundus uteri, je nach der Neigung dieses Organs, für eine im Mastdarm befindliche Verhärtung halten. Die Untersuchung per vaginam stellt auch den Ungeübten vor solchen Verwechselungen sicher. Die Verhältnisse können aber complicirter werden, wenn der Uterus carcinomatös und in Folge davon mit dem Mastdarm verwachsen ist. Man kann dann in eine dem Rectum zugehörige Krebsgeschwulst mit dem Finger einzudringen glauben, während man in der That durch die bereits ulcerirte Mastdarmwand in den carcinomatösen Uterus eindringt. Auch der umgekehrte Irrthum ist möglich, wenn das Carcinom, vom Rectum ausgehend, den oberen Theil desselben stark nach Vorn gedrängt hat.

Einen Fall der Art hat Cruveilhier beobachtet (Anatomie pathologique du corps humain, XXXII. Liefrg.). — Bei sehr stark entwickelter Anteversio uteri kann das Collum uteri den Mastdarm durchbohren. Es ist, nach Vidal, vorgekommen, dass man alsdann diesen Theil der Gebärmutter für eine Krebsgeschwulst hielt und Charpiebäusche in das Orificium uteri einführte.

Beim Manne darf man nie unterlassen, den Katheter einzuführen, um vor Verwechselungen mit Krankheiten der Harnwege sicher zu sein.

Sonden (Schlundsonden) benutzt man nur, wenn man mit dem Finger nicht ausreicht. Man hat den Finger auch durch Aufsetzen eines gegliederten Fingerhutes zu verlängern gesucht, mit welchem man aber nicht „fühlen“ kann.

Um Abdrücke von den in den Mastdarm hineinragenden Geschwülsten zu erhalten, versieht man das obere Ende der Sonde mit Modellirwachs; aber es ist wenig wahrscheinlich, dass hierdurch eine bessere Einsicht gewonnen wird; denn die Abdrücke werden nothwendig schon bei der Zurückziehung der Sonde durch den Mastdarm, noch mehr aber beim Durchgange durch den After verwischt.

Die Anwendung des Mastdarmspiegels gewährt selten Vortheile, weil der krebsige Mastdarm zu starr ist und zu viele Abweichungen von der normalen Richtung darbietet.

Injectionen sind als diagnostische Hülfsmittel von untergeordneter Bedeutung und können Täuschungen veranlassen. Findet man, dass nach Einspritzung einer kleinen Menge Flüssigkeit schon wieder etwas zwichen After und Canüle hervordringt, während der Kranke heftigen Drang zum Stuhl hat, so ist man allerdings berechtigt, eine Verengerung im Mastdarm anzunehmen. Fliesst mit dem eingespritzten Wasser abgelöste Krebsmasse heraus, so ist die Diagnose des Carcinoms unzweifelhaft. In dem Theile des Darmcanals, der oberhalb der verengerten Stelle liegt, findet immer eine Anhäufung von Fäcalmassen statt. Kann man mit Hülfe einer Schlundsonde die Ein-

spritzung bis dahin treiben, so werden die Fäces in Folge der Verdünnung stürmisch entleert.

Im weiteren Verlauf stört der Mastdarmkrebs die Functionen der Nachbarorgane, wenn er sie auch noch nicht mit ergriffen hat. Oft sind deshalb Beschwerden bei der Harnentleerung eine vorherrschende Klage, und der Verstopfung gehen zuweilen längere Zeit hindurch heftige Kolikschmerzen und Auftreibung des Leibes vorher. Ist das Carcinom gross, so hindert es die Entwickelung des Uterus gravidus; es erfolgt dann Abortus oder doch vorzeitige Geburt.

Differentielle Diagnose. Die Verwechselung des Mastdarmkrebses mit entzündlichen Indurationen hat manche therapeutische Irrthümer veranlasst. Die Einen glaubten, alle diese Krankheiten als Krebs betrachten zu müssen, und gaben deshalb jede Behandlung auf; Andere, namentlich Desault und seine Schüler, behaupteten, weil ihnen die Zertheilung gewisser Verhärtungen des Mastdarms durch Compression gelungen war, der Krebs lasse sich durch dies Mittel heilen. Manche der vermeintlichen radicalen Heilungen des Mastdarmkrebses durch Exstirpation mögen auf derselben Verwechselung beruhen. Mit Recht hat man gefragt, warum denn die sonst so entschieden recidivirenden Carcinome gerade im Mastdarm so gutartig sein sollten. — Die Härte der chronisch entzündeten Mastdarmwand ist viel geringer als die des Scirrhus, mit welchem allein doch eine Verwechselung möglich wäre. Die Empfindlichkeit bei der Berührung ist gleichfalls geringer, wenn man nicht etwa gerade zur Zeit einer Exacerbation der Entzündung untersucht. Auch die Anamnese vermag zur Aufhellung beizutragen. Der Kranke wird über eine vorausgegangene acute Entzündung (z. B. Ruhr) oder oft wiederkehrende schmerzhafte Entzündungsanfälle zu berichten wissen, zwischen denen mehr oder weniger lange Zeiten der Ruhe und des Wohlbefindens gelegen haben. Die syphilitischen Indurationen, welche auf Grund eines syphilitischen Allgemeinleidens keineswegs ganz selten im Mastdarm auftreten, sind zwar noch weniger empfindlich, als die bisher erwähnten; aber sie können auch mit Carcinom verwechselt werden.

Vidal behandelte eine Frau, deren Mastdarm, namentlich in der Nähe des Afters, von höckrigen syphilitischen Indurationen so dicht besetzt war, dass man gar nicht den Finger einführen konnte. Nach einer methodischen Quecksilberbehandlung wurden die Geschwülste am After exstirpirt, um Charpiebäusche zum Behuf der Compression einführen zu können. Die Heilung gelang durch dies combinirte Verfahren vollständig. Solche Fälle sind gewiss nicht ganz selten unter denjenigen, welche als geheilte Krebse beschrieben worden sind. Somit muss also auch in Bezug auf vorausgegangene syphilitische Leiden die grösste Sorgfalt beim Kranken-Examen stattfinden.

Abscesse in der Umgegend des Mastdarms können für Carcinome gehalten werden, wenn man nicht den Krankheitsverlauf sorgfältig berücksichtigt; namentlich kann die phlegmonöse Härte mit der scirrhösen, die Fluctuation mit Erweichung verwechselt werden, und die Beschwerden beim Stuhlgang, die bandartige Beschaffenheit der Fäces, die Schmerzen im Mastdarm bestehen bei beiden Uebeln oft in ganz gleichem Grade. Aber der Verlauf ist höchst verschieden, beim Abscess immer acut, beim Krebs immer chronisch.

Hämorrhoidalknoten (namentlich entzündete, verhärtete, ulcerirte) können den schwammigen Auswüchsen, welche der Mastdarmkrebs in gewissen Formen und auf gewissen Stufen seiner Entwickelung darbietet, ähnlich werden. Schmerzen, Blutungen, Beschwerden beim Stuhlgang; jauchige Absonderung können die Aehnlichkeit so gross machen, dass nur bei der genauesten Untersuchung mit dem Finger die Unterscheidung möglich wird. Man hat auch die Entstehung des Carcinoms aus oder (was schwer zu entscheiden ist) neben Hämorrhoidalknoten beobachtet.

Die fibroide Entartung der Mastdarmwände, welche auch unabhängig von vorausgegangenen Entzündungen und Verschwärungen vorkommt, dürfte, gerade weil die anamnestischen Hülfsmittel der Diagnose ganz fehlen, von dem Scirrhus gar nicht zu unterscheiden sein, bis der weitere Verlauf, namentlich der Aufbruch, die Schwellung benachbarter Lymphdrüsen, das Auftreten der Krebs-Cachexie über die wahre Natur des Uebels Aufschluss geben.

Die höchst seltenen fibrösen Mastdarmpolypen könnten mit fungösen Auswüchsen, wie sie beim Mastdarmkrebs vorkommen, verwechselt werden, unterscheiden sich aber durch ihr isolirtes Auftreten, glatte Oberfläche und deutlichen Stiel.

Verschiedene Krankheiten der Unterleibsorgane können endlich mit einem Symptomencomplex auftreten, den man gewöhnlich unter dem Namen Ileus zusammengefasst hat, und der mit den Erscheinungen eines bereits weit fortgeschrittenen Mastdarmkrebses grosse Aehnlichkeit darbietet. Hierher gehören: Brucheinklemmung, Volvulus, Intussusception der Gedärme. Es reicht hin, auf die Möglichkeit einer solchen Verwechselung aufmerksam zu machen, um sie zu verhüten.

Verlauf und Ausgang. Verschiedenheiten des Verlaufs erklären sich zum Theil aus dem verschiedenen Baue des Krebses. Der Scirrhus verläuft hier wie überall relativ langsamer. Jedenfalls schreitet das Uebel, wegen der fortdauernden Reizung, die es durch die Darmcontenta erfährt, an dieser Stelle schneller fort, als in anderen inneren Organen.

Man hat früher die voraussichtliche Lebensdauer bei Mastdarmkrebs bestimmt an-

geben zu können geglaubt. Bayle behauptet, dass dieselbe von dem Tage an, wo der Kranke zuerst Schmerz empfindet, 6 Monat bis höchstens 2 Jahr betrage. Die unzulängliche Begründung solcher Behauptungen leuchtet von selbst ein, wenn man den verschiedenen Verlauf der einzelnen Krebsformen überhaupt berücksichtigt.

Oft tritt ganz unerwartet, oder in Folge der Anwendung eines höchst milden Mittels, nach einem Bade, einem Klystiere, einem Abführmittel eine so auffallende Besserung ein, dass nicht blos der Kranke, sondern zuweilen auch der Arzt über die nahe Gefahr getäuscht werden. In sehr seltenen Fällen hat man brandige Abstossung des Krebses und selbst einen Beginn von Vernarbung im Bereich der Demarcationsfläche beobachtet. Auch hieran knüpfen sich trügerische Hoffnungen, denn die geschwürige Zerstörung macht alsbald neue Fortschritte.

Zu Mastdarmkrebs gesellt sich häufig Carcinom der Leber. Dann erfolgt der Tod oft plötzlich durch Blutvergiftung, bevor noch ein hoher Grad von Verengerung oder Erscheinungen der Krebs-Cachexie sich entwickelt haben.

Ein berühmtes Beispiel für einen unerwartet schnellen Tod in Folge des Mastdarmkrebses lieferte Broussais, dessen Eingeweide man sogar einer genauen chemischen Analyse unterwarf, um den Verdacht einer Vergiftung zurückzuweisen.

Auch Pyämie kann sich im Verlaufe der Krankheit hinzugesellen. Die in deren Gefolge auftretenden Lungenabscesse haben wohl Cruveilhier veranlasst, als den gewöhnlichen Ausgang des Mastdarmkrebses eine tödtliche Pneumonie zu bezeichnen. Die Pyämie entwickelt sich vorzugsweise, wenn in der Umgebung des carcinomatösen Darmstücks Entzündung und demnächst Verjauchung des Bindegewebes im kleinen Becken entstehen.

Die Verengerung des Mastdarms bedingt aber schon an und für sich allmälig einen Zustand von Inanition; der Kranke geniesst aus Angst vor den nachfolgenden Qualen möglichst wenig, und dies Wenige wird nicht einmal vollständig verdaut, weil sich sehr bald ein die Function störender Reizungszustand vom Mastdarm aus über einen grossen Theil des Darmcanals verbreitet.

Der tödtliche Ausgang kann durch Complicationen beschleunigt werden, so namentlich, wenn ein Theil des Mastdarms vorfällt oder der Dickdarm sich invaginirt, wenn der Krebs auf die Harnblase oder andere Nachbarorgane übergreift, wenn Nekrose des Kreuzbeins (Costalat, Essai sur un nouveau mode de dilatation etc., Paris, 1834, 29. observation), Schwangerschaft, Steinbildung in der Blase u. dgl. m. hinzutritt.

Die **Behandlung** des Mastdarmkrebses verhält sich entweder durchaus palliativ, indem sie nur die Schmerzen zu lindern und die Entleerung der Fäces zu erleichtern sucht, oder sie beabsichtigt die radicale Entfernung des Uebels — wenigstens am Mastdarm; denn

Recidive in anderen Theilen und selbst nach der radicalsten Entfernung auch Recidive am Mastdarm hat man hier ebenso sehr zu erwarten, wie beim Krebs anderer Organe. Mit Uebergehung der schmerzlindernden inneren Mittel erwähnen wir als Palliativ-Operationen: die Erweiterung, die Kauterisation, welche in ähnlicher Weise wie bei anderweitigen Verengerungen des Mastdarms (vgl. pag. 952) angewandt werden, ferner das Zerquetschen, Ausreissen, Abbinden, Abschneiden, Abbrennen prominirender Geschwülste. Alle diese Verfahren sind auch in der Hoffnung auf radicale Erfolge versucht worden, so namentlich an Broussais. Aber, wie für die Behandlung des Carcinoms im Allgemeinen, so muss auch hier der Grundsatz leitend sein, dass eine Operation nur dann Aussicht auf Erfolg haben kann, wenn die Trennungslinie durch gesunde Theile geführt und somit der Mutterboden des Carcinoms vollständig entfernt wird.

Somit kann es sich nur um die Exstirpation des Mastdarms handeln, und zwar entweder in seinem ganzen Umfange oder doch in weitem Umkreise um die Krebsgeschwulst, wenn diese ausnahmsweise auf einen Theil des Darmumfanges beschränkt sein sollte.

Faget exstirpirte 1759 ein Stück von 41 Millim. Länge aus dem ganzen Umfange des Mastdarms mit glücklichem Erfolge in einem Fall, wo dieser Darmtheil durch zwei grosse Abscesse, die sich in der Excavatio recto-ischiadica entwickelt hatten, ringsherum entblösst worden war. — Béclard war der erste, der nach dem Zeugniss von Velpeau (Médecine opératoire, Paris 1839, T. IV. pag. 809) 1822 öffentlich lehrte, dass man zum Behuf der Entfernung krebsiger Verhärtungen das untere Stück des Mastdarms exstirpiren solle. Morgagni, Desault und Boyer hatten sich noch gegen diese Operation ausgesprochen. Erst Lisfranc führte sie in die Praxis ein. Pinault schrieb 1826 seine Thèse über dieselbe, und einige Jahre darauf hielt Lisfranc selbst einen Vortrag über diesen Gegenstand in der Académie de médecine (Mémoires de l'acad. de méd. T. III. pag. 290 ff.). Lisfranc suchte die Ausführbarkeit dieser Operation ohne Verletzung des Bauchfelles zuerst von anatomischer Seite darzuthun. Nach seinen Untersuchungen sollte der Mastdarm im weiblichen Körper 162 Mm. und im männlichen Körper 108 Mm. vom After aufwärts des Bauchfellüberzuges entbehren. Blandin dagegen fand (Nouveaux éléments d'anatomie, Paris 1838, T. II. pag. 187 ff.), dass der Bauchfellüberzug des Mastdarms beim Weibe durchschnittlich 41 Mm., beim Manne 81 Mm. vom Afterrande entfernt sei, beim Fötus und bei kleinen Kindern aber viel tiefer hinabsteige, so dass eine Recto-Vaginal- oder Recto-Vesicalwand bei ihnen gar nicht besteht. Je mehr Untersuchungen der Art gemacht sind, desto mehr hat man sich der Ansicht Blandin's nähern und Lisfranc's Zahlen als zu gross ansehen müssen. Ueberdies verhält es sich hier, wie am ganzen Dickdarm: die Ausbreitung des Peritonealüberzuges, die Länge und selbst die Existenz der Mesocola sind zahlreichen individuellen Schwankungen unterworfen. Wüsste man daher auch ganz genau die mittlere Länge des vom Bauchfell nicht überzogenen Mastdarmstückes, so wäre man doch nicht für alle Fälle gesichert, da gerade in dem zur Operation kommenden Falle das Bauchfell ungewöhnlich tief hinabsteigen könnte. Ueberdies liefert die Messung sehr verschiedene Resultate, je nach

der angewandten Methode. Wenn man dieselbe ohne vorherige Präparation ausführt, indem man eine Sonde oder den Finger in den Mastdarm einschiebt und nun, nach Eröffnung der Bauchhöhle, bestimmt, wie weit man eindringen kann, bevor man die Douglas'schen Falten erreicht, so findet man eine Länge von vielleicht 3 Ctm. Macht man an derselben Leiche einen verticalen Durchschnitt durch das ganze Becken, so findet man schon 1 Ctm. mehr, und so schreitet die Verlängerung weiter fort, je mehr man die normalen Anheftungen des Mastdarms löst und erschlafft.

Die von Lisfranc für die Zulässigkeit der Exstirpation des carcinomatösen Mastdarms aufgestellten Bedingungen sind: 1) man muss mit dem Zeigefinger über die obere Grenze des Carcinoms hinausgehen können; 2) die Dicke des Carcinoms muss nicht über die Wandungen des Mastdarms hinausreichen, derselbe muss noch beweglich sein und sich herabziehen lassen. Letztere Bedingung gilt jedoch nicht für solche Krebsgeschwülste, die vom Rande des Afters sich gegen den Damm hin ausgebreitet haben, ohne weiter in das kleine Becken einzudringen.

Die Entfernung des Anus von der Steissbeinspitze beträgt, nach Lisfranc, durchschnittlich 41 Mm., diejenige von der Basis des genannten Knochens 54 Mm. Diese Maasse sind für beide Geschlechter dieselben. Der Diameter antero-posterior des Perineum schwankt im weiblichen Körper zwischen 0 und 27 Mm. Man kann im weiblichen Körper aber durch vorsichtiges Präpariren, von einem die Afteröffnung in einer Entfernung von etwa 20 Mm. umkreisenden Schnitt aus, 36 Mm. von der vorderen und 54 Mm. von der Seitenwand des Mastdarms entfernen, ohne die Vagina zu verletzen. Uebt man am Mastdarm einen Zug aus, so wird dadurch der Peritonealüberzug verhältnissmässig wenig, höchstens 2 Mm. herabgezogen. Im männlichen Körper verhält sich dies ebenso; man kann aber von einem den After umkreisenden Einschnitte aus bis zu 41 Mm. im ganzen Umfange des Mastdarms entfernen, ohne dabei die Urethra zu verletzen. Blase und Urethra sind überdies nur in einer Ausdehnung von 10 Mm., und auch hier durch sehr dehnbares Bindegewebe, mit dem Mastdarm verbunden. Von da ab entfernt sich die Harnröhre immer weiter vom Mastdarm unter einem Winkel von ungefähr 20 Grad. Von Arterien kommen in Betracht: die Haemorrhoidalis inferior, der oberflächliche Ast der Pudenda int., die Transversa perinei, die Haemorrhoidalis media und die Endäste der Haemorrhoidalis superior. Obgleich es etwas kühn ist, wenn Lisfranc sagt, man könne dafür einstehen, dass die Blutung bei der Exstirpation des Mastdarms nicht lebensgefährlich werde, so ist es doch richtig, dass alle die Gefässe, deren Verletzung in Aussicht steht, im Verlaufe der Operation auch geschlossen werden können.

Verfahren von Lisfranc. Der Kranke befindet sich in der Seitenlage mit halb gebeugten Schenkeln, oder in der sogenannten Steinschnittslage. Ein Gehülfe zieht die Nates stark von einander. Ein anderer hat die Instrumente zu reichen, ein dritter Blut aufzutupfen und bei den nöthigen Unterbindungen zu helfen. Ueberdies muss für das Festhalten des Kranken gesorgt werden. Der Operateur umschneidet mit zwei halbmondförmigen Schnitten den After in mehr oder weniger grosser Entfernung von ihm, je nach der Ausbreitung,

welche das Carcinom im Umfange des Afters gewonnen hat. Von diesen Einschnitten aus dringt er in schräger Richtung gegen den Mastdarm vor, bis er denselben ringsherum blossgelegt hat. Alsdann kann der in den After eingeführte Finger, indem er hakenförmig gekrümmt wird, den erkrankten Theil hervorziehen und nach Aussen umstülpen. Die Exstirpation wird mit dem Messer oder der Scheere vollendet und bietet keine weiteren Schwierigkeiten dar. Brauchte man den Sphincter externus nicht ganz zu entfernen, so vermögen die Kranken, sobald die Wunde geheilt ist, auch die Fäces wieder zurückzuhalten. Wurzelt der Krebs aber in der ganzen Dicke der Mastdarmwand und erstreckt sich dabei, wie gewöhnlich, auch höher hinauf, so soll man von den beiden halbmondförmigen Einschnitten aus zunächst auch den unteren Theil des Mastdarms ringsherum ablösen, dann aber mit einer starken Scheere die hintere Wand des Mastdarms bis über die Grenze der Entartung hinaus spalten. Die bis dahin verletzten Arterien werden sogleich unterbunden und die parenchymatöse Blutung durch Einführen eines mit Eiswasser getränkten Schwammes gestillt. Man muss durchaus genau sehen können und durch die Blutung dabei nicht gehindert werden, wenn man die Operation glücklich vollenden will. Das untere Ende des Mastdarms wird mit Haken möglichst stark herabgezogen. Die Operation aber wird von der hinteren Mastdarmwand gegen die vordere weiter fortgesetzt, indem man die carcinomatösen Theile von den gesunden bald mit dem Messer, bald mit der Scheere trennt und die spritzenden Arterien sofort unterbindet oder torquirt.

Bei Weibern wird, wenn man zur Exstirpation des vorderen Mastdarmumfanges schreitet, der Finger in die Vagina eingeführt, um dieselbe vor Verletzung zu bewahren. — Bei Männern soll ein Gehülfe zum Schutz der Harnröhre den in dieselbe eingeführten Katheter halten, was aber oft eher hinderlich als nützlich sein dürfte.

Verfahren von Velpeau. Es wird vorausgesetzt, dass der Krebs einen Ring von etwa 27 Mm. Höhe darstelle. Man spaltet die hintere Wand des Mastdarms und zieht ihn mit Haken oder Hakenzangen so weit abwärts, dass der carcinomatöse Theil ausserhalb des Afters liegt. Hierauf wird 5—7 Mm. oberhalb der Grenze des Carcinoms ringsherum eine Reihe von Fäden mit einer starken Nadel durch den Mastdarm ein- und jenseit der Krebsgeschwulst durch die äussere Haut am Damm wieder herausgeführt. Der carcinomatöse Ring wird durch einen im gesunden Gewebe geführten Schnitt entfernt und die Fäden werden zu Nähten geknotet, so dass das nunmehrige untere Ende des Mastdarms an den ringförmigen Wundrand der äusseren Haut geheftet wird. — Wenn das Carcinom sich höher hinauf er-

streckt, so soll der Anlegung der Nähte eine sorgfältige Ablösung des erkrankten Mastdarms von seinen gesunden Umgebungen in der von Lisfranc angegebenen Weise vorausgehen; dann erst werden die Fäden mit ihrem einen Ende durch den gesunden Theil des Mastdarms, mit dem anderen durch den Wundrand der äusseren Haut hindurchgeführt und nach Abtragung des carcinomatösen Theils zusammengeknotet.

Die Vorzüge des von Velpeau angegebenen Verfahrens sind einleuchtend; dasselbe ist aber bei Weitem nicht immer ausführbar.

Wenn der Sphincter externus und die ihn bedeckende Haut gesund sind, muss man sie auch vollständig zu erhalten suchen und sie daher nicht in der von Lisfranc angegebenen Weise durch Umschneidung ablösen, sondern durch Spaltung des Afters in der Richtung gegen die Steissbeinspitze, und nöthigenfalls auch nach Vorn, den erforderlichen Raum für das Herabziehen und Ausschälen des Mastdarms gewinnen (Dieffenbach). Auf diese Weise kann man, bei vollständiger Erhaltung des Sphincter externus, dessen Spaltung nach beendeter Operation durch Nähte vereinigt wird, — unter sonst günstigen Umständen — das untere Ende des Mastdarms bis zu einer Höhe von 5 Centimeter exstirpiren.

Verband und Nachbehandlung. Nachdem man sich nochmals überzeugt hat, dass alles Erkrankte entfernt ist, führt man auf dem Finger eine mit Oel getränkte gefensterte Compresse (Gittercharpie) in den Mastdarm ein und ersetzt demnächst den zurückgezogenen Finger durch einen Charpiebausch. Dadurch werden die Wunden gleichmässiger an einander gedrückt, als wenn man sich auf die Wirkung der angelegten Suturen allein verlässt. Wo es nicht gelang, den oberen Wundrand mit dem unteren in Berührung zu bringen, ist das Einlegen von Charpie doppelt nothwendig. Dieser Verband wird Anfangs täglich, späterhin mehrmals am Tage gewechselt, denn die Heilung erfolgt selbst in den leichtesten Fällen nicht ganz durch erste Vereinigung; wo aber die Zusammenheftung der Wundränder nicht vollständig gelingt, wird die Eiterung nach Ablauf von acht Tagen gewöhnlich überaus reichlich und der Eiter übelriechend. Erst zwischen dem 20sten und 30sten Tage pflegt in solchen Fällen die Vernarbung zu beginnen, bei welcher sich dann, selbst nach grossen Substanzverlusten, namentlich im unteren Theil der Wunde, die Narbenverkürzung in hohem Grade geltend macht. Es leuchtet ein, dass alle die Sorgfalt, welche nach der Operation der Mastdarmfistel auf die grösste Reinlichkeit verwandt werden muss, hier in noch höherem Grade zu empfehlen ist (vgl. pag. 976 u. f.). Bei Frauen muss man,

um den Harn von der Wunde abzuhalten, die Blase durch den Katheter entleeren. Um Verengerung des Darmes zu verhüten, soll man während der Vernarbung Charpiebäusche, mit Bleisalbe bestrichen, oder Röhren von Blei, Zinn, Horn, Gutta-Percha einführen. Solche Röhren sind auch benutzt worden, um nach Operationen, bei denen die Herabziehung des Mastdarms bis zur Perinealwunde nicht gelang, die Continuität des Darmrohres zu ergänzen.

Ueble Zufälle bei und nach der Operation. 1) Blutung. Todesfälle durch Nachblutung sind nicht unerhört (Velpeau), und schon während der Operation kann sich die Blutung, trotz aller Vorsicht, höchst bedenklich zeigen, wenn das Carcinom von beträchtlicher Länge oder Dicke ist. Die Anwendung der Kälte reicht nicht aus; die Tamponade ist schwierig, weil dem Darm selbst, in welchem der obere Tampon befestigt werden soll, der grösste Theil seiner Befestigung genommen ist. Kann man also die blutende Arterie nicht alsbald fassen und verschliessen, so greift man zum Ferrum candens, dessen Anwendung hier um so weniger bedenklich ist, als die grösseren Gefässe meist von den Seiten her gegen den Mastdarm verlaufen, so dass man wenigstens eine Perforation der Blase oder der Vagina bei Lösung des Schorfs nicht zu befürchten hat.

2) Verletzung des Bauchfells und Peritonitis sind um so mehr zu fürchten, je höher hinauf man vordringen muss. Verletzungen des Peritoneum sind mehrmals vorgekommen. — Es ist aber keineswegs eine Verletzung des Peritoneum erforderlich, um Peritonitis zu erzeugen. Es reicht vollkommen hin, wenn die Operation sich bis nahe an das Bauchfell erstreckt hat. Auch die Kauterisation in der Nähe des Bauchfells ist hierher zu rechnen.

3) Entzündung und Eiterung des Bindegewebes im Becken folgen noch häufiger als Peritonitis auf die Exstirpation des carcinomatösen Mastdarms.

Zwei der von Lisfranc operirten Frauen gingen daran zu Grunde. Nur bei einer derselben wurde die Section gemacht. Die hintere Wand des Mastdarms war in einer Ausdehnung von 95 Mm. gespalten und mit ihr zugleich das tiefe Blatt der Fascia perinei, so dass die Eiterung sich in den tiefen Bindegewebsschichten von der Operationsstelle bis dicht unter die Nieren längs der Wirbelsäule hatte fortsetzen können (sogen. serös-purulentes Oedem).

4) Pyämie, a priori leicht zu erwarten, wird von Velpeau und Pinault ausdrücklich erwähnt.

5) Nervöse Erscheinungen. Fast immer haben die Kranken nach der Operation heftige Kolikschmerzen, Aufstossen, Uebelkeit, Drängen zum Stuhl, Erbrechen, Drang zum Harnlassen, Blasenschmerzen (Pinault). Diese Symptome könnten zur Annahme einer

Peritonitis verleiten. Der Leib ist dabei aber nicht aufgetrieben, beim Druck nicht schmerzhaft; auch sieht man alle diese Zufälle unmittelbar nach der Operation auftreten, während Peritonitis sich nicht sogleich entwickelt. Schüttelfrost unmittelbar nach der Operation ist, wie nach anderen eingreifenden Operationen, nicht selten.

Schliessliches Ergebniss nach der Exstirpation des Mastdarms. Wenn es sich nur um die Entfernung des untersten Endes des Mastdarms in einer Höhe von etwa 5 Centimetern oberhalb des Afterrandes handelt und der Sphincter ani erhalten werden kann, so ist der unmittelbare Erfolg ein glänzender. Beschwerden beim Stuhlgange bestehen dann fast gar nicht, namentlich bleibt keine Incontinenz zurück. Bei Entfernung grösserer Stücke des Mastdarms ist die Operation dagegen nicht blos gefährlich, sondern auch schon in ihren primären Ergebnissen ungenügend. Höchst selten gelingt es unter solchen Verhältnissen, alles Krankhafte zu entfernen, so dass im unmittelbaren Anschluss an die nach der Operation folgende Eiterung neue Wucherung und Zerfall des Krebses einzutreten pflegt. Jedenfalls bleibt eine beträchtliche Verengerung des Darmes zurück. Hat man aber den ganzen Sphincter mit entfernt, so ist die gewöhnliche Folge Incontinentia alvi. Der Darmkoth fliesst zwar nicht wie aus einem Anus praeternaturalis continuirlich ab; aber die Kranken vermögen auch dem leisesten Drange nicht zu widerstehen. Dass die Zurückhaltung der Fäces bis zu einem gewissen Grade möglich ist, und dass namentlich ein fortdauernder Ausfluss nicht stattfindet, beruht auf der Wirkung des von N é l a t o n beschriebenen Sphincter am oberen Ende des Mastdarms (vgl. pag. 943).

Hat der Krebs vollständige Obstruction des Mastdarms bewirkt, erscheint die Exstirpation desselben unzulässig, droht aber die Zurückstauung des Darminhaltes (K o p r o s t a s i s) mit einem qualvollen Tode, und lässt sich durch Abtragung der hervorragenden Geschwülste (mittelst Ecrasement, Galvanokaustik, Ligatur) keine Hülfe schaffen, so ist die A n l e g u n g e i n e s k ü n s t l i c h e n A f t e r s — als palliatives Hülfsmittel — gerechtfertigt (vgl. pag. 953 u. f.).

Bayerische Staatsbibliothek München

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bardeleben, Adolf <<von>>,

Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre mit freier Benutzung von Vidal's Traité de pathologie externe et de médecine opératoire ; besonders für das Bedürfniss der Studirenden
Bd.: 3

Berlin 1872

Chir. 315 md-3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11002816-2